



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

How can education systems contribute to creativity and innovation in the learning economy?

Lundvall, Bengt-Åke

Published in:
Creativity in Education

Publication date:
2010

Document Version
Early version, also known as pre-print

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Lundvall, B-Å. (2010). How can education systems contribute to creativity and innovation in the learning economy? In *Creativity in Education: Conference Report* (pp. 77-94). Ecole Internationale de Genève.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

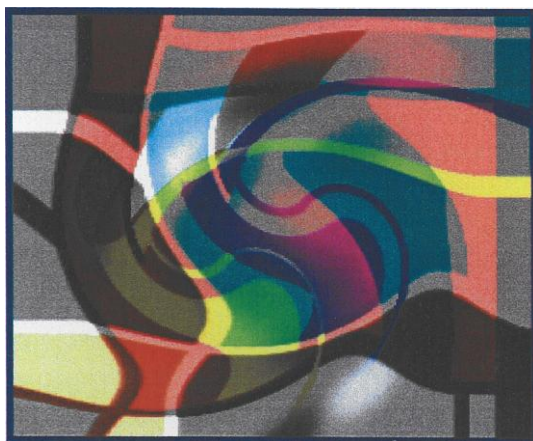
- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



**Ecole Internationale de Genève
International School of Geneva**



LA CRÉATIVITÉ DANS LE DOMAINE DE L'ÉDUCATION

CREATIVITY IN EDUCATION

16 janvier 2010 / 16th January 2010

**Bureau International du Travail / International Labour Office
Genève**



Textes des conférences - Conference Report



**LA CRÉATIVITÉ DANS LE DOMAINE
 DE L'ÉDUCATION**

CREATIVITY IN EDUCATION

Samedi 16 janvier 2010 / Saturday 16th January 2010

BIT / ILO, Genève

	Page
<i>Foreward / Avant-propos</i>	1
Dr Nicholas Tate, Director-General, The International School of Geneva	
<i>Welcome and Introductory Remarks / Allocution d'ouverture</i>	3
Dr Nicholas Tate	
<i>Creativity is a Decision / La créativité est une démarche volontaire</i>	16
Professor Robert Sternberg, Dean of the School of Arts and Sciences, Tufts University, USA	
<i>Quelques perspectives sur la créativité sociale / Some perspectives on social creativity</i>	44
Christophe Mouchiroud, Docteur en Psychologie, Maître de Conférences, Institut de Psychologie, Université Paris-Descartes, France	
<i>How can education systems contribute to creativity and innovation in the learning economy? / Comment les systèmes éducatifs peuvent-ils contribuer au développement de la créativité et de l'innovation dans l'économie apprenante ?</i>	77
Bengt-Åke Lundvall, Department of Business Studies, Aalborg University, Denmark	
<i>Concluding panel / Table ronde finale</i>	95
<i>Biographies and bibliographies of Speakers / Biographies et bibliographies des intervenants</i>	108
<i>List of Delegates / Liste des participants</i>	119

FOREWORD

This conference report contains all the speeches delivered at the conference on *Creativity in Education* held at the International Labour Organisation in Geneva on 16th January 2010. The conference was organised by the International School of Geneva, as the fifth in a series of annual conferences on themes relating educational issues to their wider social, cultural and political contexts. We are very grateful to the International Baccalaureate Organization (IBO) and the International Schools Association (ISA) for sponsoring this event.

A list of delegates attending the conference is attached. Delegates' contributions to the discussions that followed each of the speeches testified to the importance of the conference theme and to the need to continue to think deeply and divergently about the relationship between what happens in schools and the rapidly changing world of which schools are a part. I very much hope that you enjoy reading, or re-reading, these speeches.

The International School of Geneva will continue to organise conferences of this kind every January and to publish a report of each event. As arguably the oldest international school in the world, and one that has made a major contribution in the past to the development of international education, we have a continuing mission to stimulate debate at a high intellectual level on major issues linking education and society. Details of future conferences will be given on the school website (www.ecolint.ch).



Dr Nicholas Tate
Director-General
The International School of Geneva

AVANT-PROPOS

Ce recueil contient les textes de toutes les interventions de la conférence intitulée *La Créativité dans le domaine de l'éducation*, qui s'est tenue le 16 janvier 2010 à l'Organisation Internationale du Travail. Cette rencontre, organisée par l'Ecole Internationale de Genève, était la cinquième d'une série de conférences annuelles qui ont pour but de relier les enjeux du monde de l'éducation à leur contexte social, culturel et politique au sens large. Nous exprimons notre reconnaissance à l'Organisation du Baccalauréat International (OBI) et à l'Association des Ecoles Internationales (AEI) pour le soutien qu'elles ont apporté à cet événement.

Vous trouverez, ci-joint, la liste des participants à cette conférence. Les interventions des participants lors des discussions qui ont suivi chaque conférence ont attesté l'importance du thème choisi et la nécessité d'approfondir nos réflexions divergentes à propos de la relation qui existe entre ce qui se passe à l'école et le monde en pleine mutation dont les écoles font partie. J'espère que vous lirez ou relirez avec intérêt les textes de ces conférences.

L'Ecole Internationale de Genève continuera d'organiser des conférences de ce type tous les ans, au mois de janvier, et publiera les textes qui s'y rapportent. Etant la plus ancienne école internationale au monde, et au vu de la contribution exceptionnelle qui a été la sienne, dans le passé, au développement de l'éducation internationale, l'Ecole Internationale de Genève a la mission de continuer de stimuler le débat au plus haut niveau intellectuel sur les thèmes majeurs qui relient éducation et société. Les informations relatives aux prochaines conférences figureront sur le site internet de l'école (www.ecolint.ch).



Nicholas Tate
Directeur général
Ecole Internationale de Genève

Introduction to the Conference

by Dr Nicholas Tate

Director-General, The International School of Geneva

1. Bonjour. Good morning. Bonne Année. Happy New Year. Welcome to the fifth annual Ecolint Education Conference on 'Creativity in education'. Bienvenue à la cinquième conférence d'Ecolint sur le thème 'La créativité dans le domaine de l'éducation'.
2. I am delighted that so many of you have been able to join us today. Our first annual Ecolint Education Conference in January 2006 was on the theme of 'schools as cultural crossroads'. The second, in January 2007, was on 'language and education'. The third, in 2008, was on the theme of 'schools facing the challenges of the contemporary world'. The fourth, last January, focused on 'the role of the teacher in the contemporary world'. All four conferences dealt with fundamental issues in the relationship between schools and the social, cultural, economic and political context within which they operate. For our fifth conference we have decided to pick up one of the themes that emerged out of both the 2008 and the 2009 conferences: how schools should respond to the challenge of preparing young people for a rapidly changing society in which creative solutions to old and new problems are increasingly in demand.
3. As with the last four conferences I am most grateful to both the International Baccalaureate and the International Schools Association for supporting this event. I am delighted that Mr Jeffrey Beard, Director-General of the IBO, and Mr Jorge Segovia, Chairman of ISA, are with us today and will be joining the panel at the end of the afternoon.
4. As delegates to this conference you bring with you the perspective of schools of many different kinds - state, private, international, primary and secondary, large and small- as well as, in some cases, that of education policy-makers and parents. Some of you are a part of, or have close links with, different national education systems. These include, above all, Switzerland and France but also, this year for the first time, many other countries as well: India, Malaysia, Ghana, Chile, the USA, Spain, the UK, the Congo, Libya and Finland. Some of you have travelled a very long way to be at this conference, and I am particularly delighted to see those of you who have done so.
5. My job at the beginning of the conference is to set the scene for the contributions from our distinguished speakers that will follow.
6. In the introduction to the conference booklet I have suggested six questions that we need to address when thinking about 'Creativity in education':
 - what do we mean by 'creativity' and why is it receiving so much attention at the present time, not just in education but also in the wider society ?

- what do we know about the factors that influence the development of creativity in young people?
 - how important is the social environment of schools in fostering creativity?
 - how should we teach for creativity?
 - how will we know when we have been successful?
 - is creativity compatible with education systems based on accountability for outcomes and on traditional forms of terminal assessment?
7. The six questions are closely inter-related. All three speakers will be addressing most of them in different ways and from different angles. Professor Sternberg will be focusing on the key features of creativity, the factors influencing its development and how it might be taught. M. Mouchiroud will be covering some of the same ground but with a particular emphasis on social creativity. Professor Lundvall will look at the links between education systems and the wider economy. We will then give you an opportunity to raise your own questions and put them to a final panel. We are keen that you go away having been able to bring together – creatively - your own concerns and questions on this topic with what you have learned from our speakers.
 8. As a historian I should like to start the conference by raising the question of why it is we think we are gathered here today, in 2010, to explore the issue of creativity in education. I have had a long career in education in a number of different education systems and it is only in the last ten years or so that people around me have started talking about creativity. During my many years working in national bodies on the development of England's national curriculum during the 1990s I cannot remember any discussion of the issue. Nor do I think it was mentioned once during my five years on France's Haut Conseil de l'évaluation de l'école between 2000 and 2005. In my own school it is only in the last two or three years that it has become a talking point and it was only following Howard Gardner's discussion of 'The Creative Mind' at our 2008 Ecolint Education Conference that it was first raised as a possible theme for one of these conferences.
 9. In his book *Five Minds For The Future*, on which his 2008 talk was based, Howard Gardner begins by saying that 'in our global, wired society, creativity is sought after, cultivated, praised'. He then goes on to add that 'it was not always so' and that 'in most human societies, throughout most of human history, creativity was neither sought after nor rewarded'.
 10. So, why these new levels of interest in creativity? The ubiquitousness of the discourse is such that some people are now even beginning to talk about creativity as a new cult. If it is a cult, it is a cult that began in the world of management and business and that, like so many of management's other preoccupations, has now at last hit education. In a period in which there is a great deal of disillusionment about national education systems 'creativity' is a theme that has captured many people's imaginations.

11. Nothing in education, however, is ever completely new, even though old forms of learning may take new guises. 'Creativity' was not one of the buzz words of the pedagogical tradition that derives from Rousseau and that, via Froebel, Pestalozzi, Montessori, Dewey, and Swiss and French pedagogues such as Ferrière and Freinet, has so much influenced the international schools movement and, in widely varying degrees, many national education systems as well. But encouraging children to think, to ask questions, to engage in trial and error, to solve problems, to develop their own opinions, to work things out for themselves, to take part in practical activity, and to practise the arts – all elements of creativity - has always been a central part of this tradition. Encouraging children to be creative is not new.
12. Similarly the IB's Learner Profile, the common thread that runs through all three of the IB's programmes and that many in this audience are familiar with, pre-dates the creativity 'cult' and does not at any point mention the word. However, what it says about students being 'risk-takers' was clearly very much influenced by the prevailing management and business literature of the 1990s when the Profile was first developed. Together with other characteristics such as 'critical thinkers' and 'enquirers' the Learner Profile actively encourages the characteristics of the 'Creative Mind' as Gardner defines these.
13. The valuing of people who are creative, divergent, innovative, free-thinking, autonomous and individualist has also, in the West, been an intellectual *leitmotif* now for more than two centuries. Modernity, which dominates our ways of thinking at both deep and superficial levels, privileges those who reject inherited values and beliefs and who struggle against static societies and traditional hierarchies. Part of the attractiveness of 'creativity' as an educational objective is that it goes with the grain of some of our deepest assumptions about the world. It is something we are programmed to feel good about. Creativity is also of course associated with many of the people that some of us most admire: the great artists and scientists whose legacies have enriched the world and whose distinctive ways of thinking and seeing the world were analysed in Arthur Koestler's *The Act of Creation*, a book published in 1964 and still worth dipping into today, though its focus is on an elite minority which is not the theme of this conference.
14. What is distinctive, however, about the late 20th century and the early 21st century that has led to this burgeoning of interest in creativity, first in business and then more recently in education? It clearly has a great deal to do with a number of linked developments: the information technology revolution; major scientific discoveries, especially in areas such as biology; economic globalisation and the associated enhanced economic competition within and between countries and companies; environmental challenges; and a generally enhanced sense of the rapidity and degree of economic, social, environmental and cultural change and of living in a world of flux. These developments are taking place as a result of a great deal of creativity and also throw up opportunities, challenges and problems that it is increasingly obvious require highly creative responses if the opportunities are to be seized, the challenges met and the problems tackled. In a phrase used by Professor Lundvall we are living in a world of 'radical uncertainty' whose challenges call for creative responses.

15. Today's speakers are likely to know much more about this than I do, but it seems to me that much of the current interest in creativity in education came via an earlier discussion of this in the areas of business and management. To put it simply, business decided in the 1990s that to thrive it needed to be more creative. There was then pressure on education to ensure that it came up with the kind of workforce that met these needs. This is not the only pressure and not the main one that concerns most of us, but it has perhaps been an important one.
16. I can strongly recommend a book published in 1999 by the French sociologists Luc Boltanski and Eve Chiapello called *Le nouvel esprit du capitalisme*. This charts the development of Western, and in particular French, capitalism during the period since the end of the Second World War and examines in detail a vast amount of the management literature that was published during the 1990s comparing it with that of earlier periods. It is during the 1990s that we first hear of the importance of creativity as part of an increasingly euphoric picture that emerges of the qualities to be expected of the new managers of capitalism, and also of their workers. These managers are now 'leaders'; they have 'visions' and 'missions'; they are flexible; they are autonomous; they are risk-takers; they are problem-solvers; they are networkers; they work well in teams; they are socially skilled; and they are creative.
17. The analysis in Boltanski's book is of why this particular group of qualities should emerge at this particular stage in the development of capitalism. Part of the explanation, and perhaps most of it, is in the increasing competitiveness of the economy, the emergence of new markets and products, and the pressure that all this places on companies to be innovative and ahead of the game. It is not, however, just this, suggests Boltanski. Capitalism in the 1990s, he argues, was in need of a new rationale at a time when, following, the collapse of the Soviet bloc, it had become the sole model and could no longer define itself in contrast to an opposing system. In many ways it was a period in which capitalism could afford to be less defensive: the dominant Marxist critique, and with it the notion of class struggle and the very idea of 'social classes' had collapsed; trade unionism was in decline. But this did not mean that capitalism's virtues had become self-evident. This was a period of growing social and economic inequalities, increasing insecurity of employment (more part-time working, more short-term contracts, more out-sourcing, more de-localisation of aspects of production), and in some countries of increasing unemployment. A new phase of capitalism needed a new and more positive ideology and one that addressed many of the traditional critiques of capitalism – that it was alienating, oppressive, hierarchical, inflexible – and showed how instead it could be liberating, inspiring, visionary and, of course, creative.
18. At least in one sense therefore one of the reasons why we are having this conference today is as part of a wider effort that has been taking place for some time to make our education systems fit better the particular phase of capitalism through which we are currently passing. I hope that doesn't sound just like a crude bit of neo-Marxism. I'm not a Marxist, but Marx was right when he suggested – as Aristotle had before him – that particular sets of economic circumstances throw up particular sets of ideas. As a historian and history teacher I am well aware of how my subject has been used in schools over the years to promote particular ideologies and support particular kinds of status quo

and of how teachers, myself included, have for much of the time been unaware that this was in part what they were doing. One is often a determined part of an ambient discourse rather than the free agent that one thinks oneself to be.

19. None of this, however, is to suggest that there are not lots of intrinsic reasons for promoting creativity in schools, reasons that are at the heart of international education's progressive pedagogy or indeed that creativity cannot help to bring economic and social benefits of general value.
20. One of the other reasons of course why people in education are interested in exploring ways of encouraging their students' creativity is in reaction to developments in education in some national education systems that can also be seen as responses to a highly competitive economic environment. Increased central prescription and an emphasis on measurable outputs, attainment in the basics and accountability have all been criticised as leading to a distortion and narrowing of the key purposes of education and, moreover, as being counter-productive in terms of the economic imperatives that have helped to push governments in this direction in the first place. These criticisms take many forms: a demand for reduced prescription and for the removal of some of the cruder accountability devices; an emphasis on learning to learn rather than on knowledge acquisition; and a wish to be given more space in crowded curricula to enable students to engage in enquiry, solve problems, develop their own interests, focus on life skills, and, of course, develop habits of creativity.
21. What this might involve and how it might be achieved, and what research has shown to be the factors conducive to developing different kinds of creativity, are what we are hoping to hear about in the course of the day. In doing so, and in homing in on this particular aspect of education, we will need of course to place it within the wider educational context. There are many pressures on the curriculum and many aspects of an educated person that schools wish to foster. As the IB Learner Profile puts it, as well as wanting students to be risk-takers, enquirers and critical thinkers, and thus creative, we also wish them (and I quote) to be knowledgeable, communicators, principled, caring, open-minded, well-balanced and reflective. All these things go together and some are more important, and ultimately more crucial to human survival and identity, than others. Creativity in particular goes hand in hand with other educational objectives. It is not incompatible with an overwhelming emphasis on what the French call '*la transmission des savoirs*', the handing down from one generation to the next of what the great 19th century English educationalist, essayist and poet Matthew Arnold called 'the best that has been known and thought'. The creativity of artists like James Joyce, Samuel Beckett and Pablo Picasso took place against the background of a thoroughly absorbed classical tradition even if also in reaction against it. Similarly, creativity without values and principles can be highly destructive: look at some of our more debased contemporary cultural industries; look at 20th century fascism, with its links with the cultural avant-garde, its brilliant use of propaganda and mass mind control, its daring assault on traditional moral restraints. This is why I like the definition of creativity as 'producing outcomes that are both original *and of value*'. Educational change is always therefore a delicate adjustment, requiring a balance to be maintained, not letting a new focus take attention away from objectives that may be less in the spotlight at a particular time but nonetheless remain crucially important.

22. What is certain, however, is that there is a high level of discontent with some of the ways in which we teach at the moment, especially perhaps in secondary schools, that some of this is based on some hard evidence about the negative effects of our education systems, and that there is a strong sense that one of the ways of re-engaging young people with their learning is via pedagogies that enable them to think in new ways. That is why there is such an interest in creativity and that is why we are very much looking forward to hearing what our three speakers have to say on this important subject. I very much hope that you all have an enjoyable and stimulating day.
23. I have two changes to the programme to announce. In order to make more real some of the issues about creativity in schools we have invited some student performers from the International School of Geneva to let us see some examples of their creativity. The first of these will follow immediately and before we hear Professor Sternberg. The second will be at the beginning of the afternoon session. Both arise from a project that one of our campuses has been developing to commemorate the 20th anniversary of the fall of the Berlin Wall in 1989 and that is linked to an excellent photographic exhibition that is currently showing here in Geneva on the Pont de la Machine on the theme of 'Walls'/'Les Murs'. Although we are very clear that creativity is about much more than the arts, these two examples of creativity in practice are from drama and music respectively. We will also be showing you some other examples of student work on screens in the foyer during the breaks.
24. I should now like to introduce the first of the two performances. Sophia Pervilhac is a student in Year 13 at the International School of Geneva, taking Drama at Higher Level. She is German and was born in Berlin. For the Individual Project required as part of her IB course she wrote a monologue to commemorate the 20th anniversary of the fall of the Berlin Wall. This was first performed at the school on 9th December last year
25. The performance is in both English and German. This draws attention to another theme emerging in the work on creativity: the value of multilingualism. This is a bilingual conference. Some of us also work in multilingual schools. Multilingualism can enhance mental flexibility, problem-solving capacities, metalinguistic ability, learning capacity and interpersonal abilities. It is one possible stimulus to creativity that is not being discussed in this conference, but one that should be mentioned.

Dr Nicholas Tate
Director-General, The International School of Geneva

Allocution d'ouverture

par Nicholas Tate

Directeur général, Ecole Internationale de Genève

1. Bonjour. Good morning. Bonne année. Happy New Year. Welcome to the fifth annual Ecolint Education Conference on « Creativity in education ». Bienvenue à la cinquième conférence de l'Ecolint sur le thème « La créativité dans le domaine de l'éducation ».
2. Je suis enchanté de vous voir si nombreux ici aujourd'hui. Notre première Conférence annuelle sur l'éducation en janvier 2006 portait sur le thème de « l'école à la croisée des cultures ». La deuxième, en janvier 2007, s'est penchée sur « les langues et l'éducation ». La troisième, en 2008, traitait des « écoles face aux mutations du monde contemporain ». La quatrième, en janvier dernier, s'est focalisée sur « le rôle de l'enseignant dans le monde moderne ». Nos trois conférences précédentes ont abordé des questions fondamentales dans la relation entre les écoles et les contextes social, culturel, économique et politique dans lesquels elles fonctionnent. Pour notre cinquième conférence, nous avons décidé de choisir un des thèmes qui ont émergé à la fois dans la conférence de 2008 et dans celle de 2009 : comment les écoles devraient faire face au défi consistant à préparer les jeunes pour une société en mutation constante et dans laquelle l'exigence de solutions créatives à des problèmes anciens et nouveaux se fait de plus en plus forte ?
3. Comme pour nos quatre conférences précédentes, je suis profondément reconnaissant envers l'Organisation du Baccalauréat International et l'Association des Ecoles Internationales pour le soutien qu'elles apportent à cet événement. Je suis ravi que M. Jeffrey Beard, Directeur général de l'OBI, et que M. Jorge Segovia, Président de l'ISA, soient avec nous aujourd'hui et qu'ils aient accepté de prendre part à la table ronde qui clôturera cette journée.
4. Vous, qui participez aujourd'hui à cette conférence, vous exprimerez les points de vue d'écoles très différentes : publiques, privées, internationales, primaires et secondaires, grandes et petites - ainsi que, dans certains cas, celui de responsables de politiques en matière d'éducation et de parents. Nombre d'entre vous font partie de différents systèmes d'éducation nationaux ou ont des liens étroits avec eux. Les pays représentés sont principalement la Suisse et la France, mais également et, pour la première fois cette année, l'Inde, la Malaisie, le Ghana, le Chili, les Etats-Unis, l'Espagne, le Royaume-Uni, le Congo, la Libye et la Finlande. Je suis particulièrement heureux d'accueillir ceux d'entre vous qui sont venus de loin pour participer à cette conférence.
5. Mon rôle, au début de la conférence, consiste à planter le décor pour le déroulement de cette journée pendant laquelle nos éminents orateurs prendront la parole.

6. Dans l'introduction du programme de la conférence, j'ai proposé six questions sur lesquelles nous allons devoir nous pencher à l'heure de réfléchir sur « la créativité dans le domaine de l'éducation » :
- que voulons-nous dire par « créativité » et pourquoi ce concept a-t-il acquis tant d'importance à l'heure actuelle, pas seulement dans le domaine de l'éducation mais également dans la société dans son ensemble ?
 - que savons-nous sur les facteurs qui influencent le développement de la créativité chez les jeunes ?
 - quelle est l'importance de l'environnement social des écoles pour favoriser la créativité ?
 - comment devrions-nous enseigner pour favoriser la créativité ?
 - comment saurons-nous que nous avons réussi à développer la créativité des élèves ?
 - est-ce que la créativité est compatible avec les systèmes éducatifs basés sur l'obligation de résultats et sur des formes traditionnelles d'évaluation de fin d'études ?
7. Ces six questions sont étroitement liées. Les trois intervenants traiteront la plupart d'entre elles de diverses manières et sous des angles différents. Le professeur Sternberg se focalisera sur les principales caractéristiques de la créativité, sur les facteurs qui influencent son développement et sur la manière dont on peut l'enseigner. M. Mouchiroud traitera en partie le même aspect mais en mettant un accent particulier sur la créativité sociale. Le professeur Lundvall examinera les liens entre les systèmes éducatifs et l'économie au sens large. Vous aurez ensuite la possibilité de formuler vos propres questions et de les poser aux membres de la table ronde finale. Nous aimerions avant tout que vous partiez en vous disant que vous avez pu relier - de manière créative - vos propres préoccupations et questions à ce sujet avec ce que vous en aurez appris de nos orateurs.
8. En tant qu'historien, je voudrais commencer cette journée en réfléchissant à la question de savoir pourquoi nous sommes réunis ici aujourd'hui, en 2010, pour explorer le thème de la créativité dans le domaine de l'éducation. J'ai eu une longue carrière dans l'éducation, dans plusieurs systèmes éducatifs différents, et ce n'est que depuis dix ans que l'on a commencé à parler autour de moi de créativité. Pendant les longues années où j'ai travaillé pour différents organismes sur le développement des programmes de l'éducation nationale en Angleterre dans les années nonante, je ne puis me rappeler la moindre discussion à ce sujet. Et je ne pense pas avoir non plus entendu la moindre allusion à cela pendant les cinq années passées en France auprès du Haut Conseil de l'évaluation de l'école entre 2000 et 2005. Dans ma propre école, ce n'est que depuis deux ou trois ans que cela est devenu un objet de conversation courante et ce n'est que suite à la discussion sur « l'esprit créatif » de Howard Gardner lors de notre Conférence de l'Ecolint sur l'éducation de 2008 que le thème de la créativité a été mis en avant comme un sujet possible pour l'une de ces conférences.

9. Dans son livre *Cinq formes d'intelligence pour affronter l'avenir*, sur lequel se basait sa conférence de 2008, Howard Gardner commence par dire que « dans notre société globale, interconnectée, la créativité est recherchée, cultivée, adulée. » Il ajoute ensuite que « cela n'a pas toujours été le cas » et que « dans la plupart des sociétés humaines à travers l'histoire, la créativité n'a été ni recherchée, ni récompensée. »
10. Alors, d'où vient tout à coup un si grand intérêt pour la créativité ? On y fait tellement référence partout que certaines personnes commencent à parler de créativité comme d'un nouveau culte. C'est un culte qui est né dans le monde de l'administration et des affaires, et qui, à l'image de tant d'autres préoccupations propres à la gestion d'entreprise, a fini par toucher de plein fouet l'éducation. A une époque où les systèmes éducatifs nationaux sont source de nombreuses désillusions, la « créativité » est une thématique qui a capturé l'imagination de nombreuses personnes.
11. Rien dans le domaine de l'éducation, cependant, n'est totalement nouveau, même si d'anciennes formes d'apprentissage peuvent se parer de nouveaux atours. La « créativité » n'était pas l'un de ces mots ronflants de la tradition pédagogique qui, issue de Rousseau et passant par Froebel, Pestalozzi, Montessori, Dewey ainsi que des pédagogues suisses et français comme Ferrière et Freinet, a tellement influencé le mouvement des écoles internationales et, à divers degrés, également de nombreux systèmes d'éducation nationale. Mais le fait d'encourager les enfants à réfléchir, à poser des questions, à s'engager dans le tâtonnement et les erreurs, à résoudre des problèmes, à développer leurs propres opinions, à découvrir eux-mêmes les choses, à prendre part à des activités pratiques et à pratiquer les arts - en somme, à être créatifs - a toujours constitué la partie centrale de cette tradition. Le fait d'encourager les enfants à être créatifs n'a rien de nouveau.
12. De même, dans le Profil de l'apprenant du BI, le fil rouge qui relie les trois programmes du BI et qui est très familier à nombre d'entre vous, précède le « culte » de la créativité car il ne mentionne nulle part ce terme. Cependant, quand il qualifie les étudiants d' « audacieux », il est clairement influencé par la littérature entrepreneuriale des années nonante, époque à laquelle le Profil a été développé pour la première fois. Si l'on ajoute à cela d'autres caractéristiques comme le concept de « penseurs critiques » et d' « investigateurs », le Profil de l'apprenant encourage les caractéristiques de l' « esprit créatif » tel que défini par Gardner.
13. La considération que l'on a pour les gens créatifs, hors des sentiers battus, novateurs, libres-penseurs, autonomes et individualistes a également constitué en Occident un *leitmotiv* depuis plus de deux siècles. La modernité, qui domine notre manière de penser autant en surface qu'en profondeur, privilégie ceux qui rejettent les valeurs et les croyances héritées et qui se battent contre des sociétés statiques et les hiérarchies traditionnelles. L'attractivité de la « créativité » en tant qu'objectif éducatif provient partiellement du fait qu'elle coïncide avec certaines de nos vues les plus profondes sur le monde. Nous sommes programmés pour la ressentir de manière positive. La créativité est bien sûr associée à beaucoup de gens qui suscitent l'admiration universelle : les grands artistes et savants dont

l'héritage a enrichi l'humanité et dont les diverses formes de pensée et la vision du monde ont été analysées par Arthur Koestler dans son *Cri d'Archimède*, ouvrage publié en 1964 et qui reste toujours d'actualité, même s'il se focalise sur une minorité élitiste qui ne fait pas l'objet de la conférence d'aujourd'hui.

14. En quoi se distingue cependant cet intérêt soudain pour la créativité à la fin du XX^e siècle et au début du XXI^e, d'abord dans le milieu des affaires et plus récemment dans l'éducation ? Cela est clairement lié à des phénomènes récents : la révolution des technologies de l'information, les découvertes scientifiques majeures, particulièrement dans le domaine de la biologie. la globalisation économique et la concurrence économique croissante qui en découle à l'intérieur et entre les pays et les entreprises, les défis environnementaux, enfin un sentiment généralement exacerbé de la rapidité et de la magnitude des changements économiques, sociaux, environnementaux et culturels ainsi que d'un monde où rien n'est stable. Ces changements résultent en grande partie d'une créativité très importante et nous mettent simultanément sous les yeux des chances, des défis et des problèmes qui, comme cela semble de plus en plus évident, nécessitent des solutions véritablement créatives si nous voulons saisir ces chances, faire face à ces défis et résoudre ces problèmes. Selon une expression du professeur Lundvall, nous vivons dans un monde « radicalement incertain », dont les défis appellent des réponses créatives.
15. Les orateurs invités en savent sans doute beaucoup plus que moi à ce sujet, mais il me semble qu'une bonne part de l'intérêt actuel pour la créativité dans le domaine de l'éducation provient de discussions antérieures à ce sujet dans le monde des affaires et de l'administration des entreprises. En deux mots, les hommes d'affaires ont décidé dans les années nonante que pour réussir, il leur fallait être plus créatifs. D'où la pression qui s'exerce dès lors sur l'éducation pour s'assurer qu'elle produise le genre d'employés dont on a besoin. Ce n'est pas là la seule pression ni celle qui préoccupe la plupart d'entre nous, mais elle a peut-être eu son importance.
16. Je ne peux que recommander un livre publié en 1999 par les sociologues français Luc Boltanski et Eve Chiapello, *Le nouvel esprit du capitalisme*. Il passe en revue le développement du capitalisme occidental, plus particulièrement français depuis la période qui a suivi la Seconde Guerre Mondiale, et examine en détail de nombreux ouvrages sur la direction d'entreprises publiés pendant les années nonante, en les comparant à ceux de périodes antérieures. C'est au cours des années nonante que nous avons pour la première fois entendu parler de l'importance de la créativité en tant que partie intégrante de l'image de plus en plus euphorique qu'on se fait des qualités qu'on est en droit d'attendre des nouveaux chefs d'entreprise capitalistes, ainsi que de leurs employés. Ces chefs d'entreprise sont devenus des « leaders » ; ils sont dotés de « vision » et ont une « mission » ; ils sont flexibles ; ils sont autonomes ; ils savent prendre des risques ; ils savent résoudre les problèmes ; ils travaillent en réseau ; ils travaillent bien en équipe ; ils ont un bon sens des relations sociales ; enfin, ils sont créatifs.

17. L'analyse que l'on trouve dans le livre de Boltanski s'attache à comprendre pourquoi ce bouquet particulier de qualités devrait émerger à ce stade particulier du développement du capitalisme. Une partie de l'explication, et peut-être la plus importante, réside dans la compétitivité accrue de l'économie, dans l'émergence de nouveaux marchés et produits et dans la pression que tous ces éléments exercent sur les entreprises pour les forcer à innover et à se hisser sans cesse à l'avant-garde. Mais Boltanski suggère qu'il n'y a pas que cela. Le capitalisme des années nonante, argumente-t-il, était à la recherche d'un nouveau souffle lorsque, à la suite de l'effondrement du bloc soviétique, il s'est retrouvé dans le rôle du modèle unique et qu'il ne pouvait plus continuer de se définir par opposition au modèle opposé. D'une certaine manière, à cette époque, le capitalisme pouvait se permettre d'être moins sur la défensive : la critique marxiste dominante, et avec elle la notion de lutte de classes et l'idée même de « classes sociales » venait de s'écrouler, les syndicats étaient en net recul. Mais cela ne signifiait pas pour autant que les vertus du capitalisme étaient devenues évidentes. C'était une période d'inégalités sociales et économiques croissantes, où la sécurité de l'emploi s'est progressivement dégradée (davantage d'emplois à temps partiel, d'emplois à durée déterminée, de sous-traitance, de délocalisation de secteurs entiers de la production), et dans certains pays, une période de chômage galopant. Cette nouvelle phase du capitalisme avait besoin d'une idéologie nouvelle et plus positive, à même de faire face aux nombreuses critiques traditionnelles du capitalisme – à savoir qu'il était aliénant, opprimant, hiérarchique, inflexible - et de montrer à quel point il pouvait être libérateur, source d'inspiration, visionnaire et, bien sûr, créatif.
18. Dans un sens, au moins, l'un des motifs pour lesquels cette conférence a lieu aujourd'hui est que nous cherchons à nous intégrer dans le vaste mouvement qui a lieu depuis un certain temps et qui vise à adapter les systèmes éducatifs à la phase particulière du capitalisme que nous traversons à l'heure actuelle. J'espère que cela ne sonne pas juste comme une affirmation néo-marxiste sauvage. Je ne suis pas marxiste, mais Marx avait raison quand il suggérait - à la suite d'Aristote - que de certaines circonstances économiques découlent certains types d'idées. En tant qu'historien et professeur d'histoire, je suis parfaitement conscient que cette matière a été utilisée dans les écoles pendant des années pour promouvoir certaines idéologies et véhiculer un certain nombre d'idées reçues, et que les professeurs, y compris moi-même, n'ont la plupart du temps pas été conscients de cela. On incarne souvent un fragment déterminé d'un discours qui est dans l'air du temps alors même qu'on se croit entièrement libre de sa pensée.
19. Rien de cela, cependant, n'a pour but de suggérer qu'il n'existe point nombre de motifs intrinsèques pour promouvoir la créativité dans les écoles, motifs qui sont au cœur de la pédagogie progressive de l'éducation internationale, ou que la créativité ne peut pas permettre de générer des avantages d'ordre économique et social d'une portée générale.
20. Bien sûr, l'une des raisons pour lesquelles on s'intéresse dans le monde de l'éducation à chercher des manières d'encourager la créativité des élèves a pour origine la réaction à certains développements dans plusieurs systèmes d'éducation nationale, à savoir une réaction à un environnement économique très compétitif. La centralisation croissante des directives et l'accent mis sur

l'obligation de résultats quantifiables ont fait l'objet de critiques pour leur tendance à déformer et à rendre simplistes les buts principaux de l'éducation et, plus encore, parce qu'ils sont contre-productifs à l'heure de servir les impératifs économiques qui ont tout d'abord poussé les gouvernements dans cette direction. Ces critiques adoptent diverses formes : on exige moins de directives imposées et de méthodes rigides de quantification des résultats ; apprendre à apprendre est ce que l'on préconise de préférence à l'acquisition de connaissances ; enfin on souhaite disposer de plus de temps dans les programmes surchargés afin de permettre aux élèves de s'engager dans des recherches, de résoudre des problèmes, de développer leurs propres centres d'intérêt, de se focaliser sur les aptitudes pratiques et, bien sûr, de développer l'habitude d'être créatifs.

21. Ce que nous espérons entendre aujourd'hui, c'est ce que tout cela entraînerait et comment on pourrait y arriver, ainsi que les facteurs conduisant à développer divers types de créativité tels que mentionnés dans les travaux de recherche. Ainsi, en faisant nôtre cet aspect particulier de l'éducation, nous allons bien sûr avoir besoin de le replacer dans un contexte éducatif plus vaste. De nombreuses pressions s'exercent sur les programmes et sur les divers aspects de la personne éduquée que les écoles souhaitent promouvoir. Ainsi que le formule le Profil de l'apprenant du BI, non seulement nous voulons que les élèves soient audacieux, qu'ils soient des esprits curieux exercés à la pensée critique, et donc des personnes créatives, mais nous souhaitons également (je cite) qu'ils soient informés et instruits, qu'ils soient des communicateurs, des personnes intègres et altruistes, équilibrées et réfléchies. Toutes ces qualités vont ensemble et certaines sont plus importantes et, en fin de compte, plus fondamentales que d'autres à la survie et à l'identité de l'être humain. La créativité en particulier marche la main dans la main avec d'autres objectifs éducatifs. Elle n'est pas compatible avec une mise en exergue démesurée de la « transmission des savoirs », comme on dit en français, c'est-à-dire de la transmission de génération en génération de ce que le grand pédagogue, essayiste et poète anglais du XIXe siècle, Matthew Arnold, définissait comme « le meilleur de ce qui a été pensé et dit ». La créativité d'artistes comme James Joyce, Samuel Beckett et Pablo Picasso est advenue en opposition avec un contexte de tradition classique solidement implantée, même si elle a constitué une réaction contre ce contexte. De même, la créativité sans valeurs ni principes peut s'avérer hautement destructive : il n'y a qu'à se tourner vers la dégradation de la production culturelle contemporaine, vers le fascisme du XXe siècle, qui, étroitement lié avec l'avant-garde culturelle, a su brillamment user de la propagande et de la désinformation de masse, en prenant hardiment d'assaut les limites de la morale traditionnelle. C'est pour tout cela que j'aime la définition d'une créativité capable de « produire des résultats à la fois originaux et de valeur ». Le changement éducatif constitue pour cela un ajustement délicat, qui demande que l'équilibre soit maintenu en évitant qu'un nouvel objectif détourne l'attention d'objectifs qui, pour ne pas être sous les feux de la rampe à un moment donné, n'en demeurent pas moins vitaux.
22. Ce qui est vrai, cependant, c'est que certaines méthodes contemporaines d'enseignement soulèvent un mécontentement accru, peut-être majoritairement dans les écoles secondaires, qu'une partie de ce mécontentement se fonde sur des preuves solides des effets négatifs de nos systèmes éducatifs et qu'il existe un sentiment très fort que l'une des façons d'engager les jeunes à se réapproprier l'apprentissage est de se servir de moyens pédagogiques qui leur permettent de

réfléchir autrement. De là l'intérêt accru pour la créativité et c'est pour cela que nous nous réjouissons d'écouter ce que nos trois orateurs ont à nous dire sur un sujet si important. Je vous souhaite à tous une journée aussi agréable que stimulante.

23. Je dois annoncer deux modifications du programme. Dans le but d'illustrer certaines des questions liées à la créativité dans les écoles, nous avons invité plusieurs élèves de l'Ecole Internationale de Genève à nous présenter des exemples de leur créativité. Les premiers d'entre eux interviendront tout de suite, avant la conférence du professeur Sternberg. Les autres s'exprimeront au début de la session de l'après-midi. Les deux groupes ont travaillé sur un projet que l'un de nos campus a développé pour commémorer le 20^e anniversaire de la chute du Mur de Berlin en 1989 et qui est en lien avec l'excellente exposition photographique que vous pouvez voir actuellement sur le Pont de la Machine, à Genève, sur le thème « Walls/ Les murs ». Même s'il va de soi que la créativité couvre des domaines bien plus vastes que l'art, ces deux exemples de créativité mise en pratique concernent respectivement le théâtre et la musique. Nous vous montrerons également pendant les pauses, sur les écrans placés dans le foyer, d'autres exemples de travaux d'élèves.
24. Je voudrais présenter la première des deux performances. Sophia Pervilhac est une élève de 13^e à l'Ecole Internationale de Genève. Elle a choisi le théâtre en option forte. Elle est allemande et est née à Berlin. Dans le cadre du Projet individuel demandé dans son cours de BI, elle a écrit un monologue destiné à commémorer le 20^e anniversaire de la chute du Mur de Berlin, joué pour la première fois le 9 décembre dernier dans notre école.
25. La représentation aura lieu en anglais et en allemand, ce qui fait ressortir un autre thème qui découle du travail sur la créativité : la valeur du plurilinguisme. Vous assistez à une conférence bilingue. Nous travaillons pour certains dans des écoles plurilingues. Le plurilinguisme peut renforcer la vigueur mentale, la capacité à résoudre les problèmes, l'aptitude métalinguistique, la capacité à apprendre et les aptitudes interpersonnelles. C'est l'un des stimuli de la créativité dont l'on ne parlera pas pendant cette conférence, mais qu'il vaut quand même la peine de mentionner.

Nicholas Tate
Directeur général, Ecole Internationale de Genève

Introduction to Professor Robert Sternberg

by Dr Nicholas Tate

It is with great pleasure that I would now like to introduce our first speaker of the day. For anyone who has even just begun to read about the issues concerning creativity, Professor Sternberg is one of the very first names that they will have come across. He has written extensively on the subject, as well as many other aspects of thinking and intelligence. He has had a most distinguished career as a psychologist working at Tufts and Yale in the USA. He has many honorary doctorates, one of the most recent, being from Durham University in the UK. I mention this because our school has just yesterday signed an agreement with that university to offer its one year Post Graduate Certificate in Education (PCGE), a course to enable graduates to obtain a teaching qualification which will come into effect from next September.

Professor Sternberg will be talking on the theme of “Creativity is a Decision” and will be illustrating his talk with some very specific examples of what he means by this. We very much look forward to hearing what you have to say.

Creativity is a Decision

by Professor Robert Sternberg

***Dean of the School of Arts and Sciences,
Tufts University, USA***

Hi. Je parle français mais je ne parle pas bien, et vous ne voulez pas m'écouter.

I once gave a talk in French in Quebec, and my French was so creative that no one understood me, so I decided not to do it again.

It's a great pleasure to be here in Geneva, I've been to Switzerland many times, but not to Geneva. I collect Swiss watches and my wife collects Swiss chocolate. And ironically, I'm fat and she's not. So, apparently the chocolate causes her to lose weight.

I am very pleased to be here and I would like to start by telling a story I read in a newspaper about a school director in middle school, for kids of maybe 10-12 years old. She had a problem. The problem was that the girls in her school were just learning how to use lipstick. So what they would do is, go to the girl's room, put lipstick on their lips and then press their lips against the mirror like this (motions), so that the lipstick would be smooth on their lips. After they had been doing this for a while, the middle school principal realised she had a problem and that she had to do something about it. So, she called the girls who were guilty to the girls' room, and she said to them, "Look, it's really unfair that you put lipstick on the mirror because it is a lot of work for the custodian to clean it up. And if you don't believe me, I am going to have the custodian come in here now and show you how much work it is". So, the custodian came in. He took a long handled squeegee, dipped it in the toilet, and cleaned the mirror with the squeegee. After that, none of the girls ever put lipstick on the mirror again.

I like this story because it is a good example of what I will be talking about today. The kind of creativity that she showed is not about having a high IQ, or about going to a prestigious school. It seems to be about something different, and I'll be talking today about what that difference is.

The title of my talk is "Creativity is a Decision". Although I am giving the talk, there have been many collaborators in this work, mostly graduate students. There is only one message in this talk, just one thing, and that is that creativity is a decision. First, I will show that creativity is, in a large part, a decision. Second, I will review some recent research findings. And third, I will talk about how to apply these ideas in educational settings.

What is creativity? Creativity is the production of an idea or a product that is novel, and that is good or useful in some way. The first question that some educators have, as Dr. Tate pointed out in his introduction, is "does creativity really matter?" As he said, many educational theorists haven't paid much attention to creativity. If you look at the speed with which the world is changing today, you realise that there are few things more important than creativity. If you were investing in August 2008 and you didn't take into account the changes occurring in the world recession, or at least the US recession, you would have been in trouble. People need to be creatively flexible.

You see the importance of creativity with your kids. They may act in ways that are surprising to you and sometimes annoying; if you are not creative in dealing with them, you are in trouble. You see it on a larger level with companies. The State of Michigan in the United States has big three automobile companies. Two of them have gone bankrupt. Some of the European companies, such as BMW, Audi, and Volkswagen, have done much better. Companies that do not creatively innovate, die. CDC, the Control Data Corporation, no longer exists. IBM does exist, because when mainframe computers stopped being popular, CDC defined its work as making mainframe computers whereas IBM redefined it as becoming a service company. IBM creatively changed what it did. Eastern Airlines went bankrupt because the company couldn't innovate in its markets.

When people lack creative vision, they sometimes say things that seem in retrospect really stupid. Like "this 'telephone' has too many shortcomings to be seriously considered as a means for communication". That was a Western Union internal memo. Or "while theoretically and technically, television may be feasible, commercially and financially, it is an impossibility" (Lee DeForest, inventor). Or "We don't like their sound and guitar music is on the way out". That was a recording company rejecting the Beatles. Or "stocks have reached what looks like a permanently high plateau", said by a professor of economics at Yale right before the Great Depression. Before the recession of 2008, the president of the United States at the time commented that the economy was doing just fine; the economy tanked, and his political fortunes went with it. Today, the current president of the United States is having much the same problem of decreasing popularity going hand in hand with economic policies that are not having the effect on job creation that people had hoped for.

So here are the main ideas of this presentation. First, creativity is in large part a decision to defy the crowd. If a lot of people are doing one thing, creativity is largely a decision to do something else. Second, creative people seek to defy the crowd by disposition--they create their own opposition. In other words, creative people are not afraid to have opposition; most people are, and so they end up not being very creative. Finally, creativity can be developed.

Many reactions to famous ideas, when these ideas were first disseminated, were very negative. Let me give you an example of what I am talking about. We sometimes say that creative people buy low and sell high in the world of ideas. That sounds kind of trivial, doesn't it? Hopefully, the organizers of this conference didn't bring me all the way to Switzerland to tell you to buy low and sell high. You probably knew that is something you should do. But as Todd Lubart and I pointed out, if you look at investors, they know they should buy low and sell high, but generally they don't. For example, consider the housing market in the United States. When housing was very expensive, people would buy first houses, second houses, investment houses; they bought a lot of houses. When housing prices crashed, they didn't want to buy houses anymore. So when prices were low, they didn't buy. You might say, "Well, that's because most people are suckers - it's experts who know better". So Forbes, a business magazine, did a study where the editors placed the New York Times stock market page on the wall and then they shot darts at the Stock Market page at random. That gave them a random portfolio of stocks. The editors at Forbes then compared the performance of the random portfolio stocks to the performance of professional stock-fund managers over a period of a number of years. They found that the random portfolio did better than 80% of the professionally managed funds. Therefore, even experts weren't buying low and selling high. One might ask, "Why don't experts buy low and sell high?" The reason is that it's hard to do because people don't like it when you defy the crowd by doing so.

Consider an example, shallow though it may be! When I was an early teenager—13 or 14 years of age--the style was to wear extremely tight pants. If you wanted to get a girl interested in you, you wore pants that just hugged your body. I never liked tight pants. So I wore loose pants. (And no girls were interested in me!) People saw me doing the opposite of what they were doing and they said, "That Stenberg--he's a real dork". I felt badly about that. As it turns out, later findings showed that wearing tight pants for a man is good neither for his health nor for his reproductive success! So maybe I wasn't such a dork after all!

What I learned is that, even with something trivial such as wearing clothes that were different from those of the other kids, you get resistance. So it's hard to be creative because there are two resistances to being creative. One is external. Other people start to criticize you when you defy the crowd. Others may say they like you to be creative and in theory they do, but in practice, they don't really want it. So there is external opposition. Second, there is internal opposition. You start saying to yourself "I'm a dork, maybe there is something wrong with me", which is what I said as a teenager and what I've said many times in my career when I've gotten criticized. You start to think there's something wrong with you. And maybe there is, but you should not merely assume so because others get anxious when you defy the crowd.

You can see the cost of defying the crowd, for example, in the fact that many great works of literature, when they were first published, had quite negative reviews. So, for example, *This Side of Paradise* (Fitzgerald, 1920) got the review: "It seems to us in short that this story does not culminate in anything". Or the *Diary of Anne Frank* (Frank, 1952)- "The girl doesn't ...have a special perception or feeling that would lift that book beyond the curiosity level". Or, *Catch 22* (Heller, 1961)- "I haven't the foggiest idea about what the man is trying to say...This constitutes a continual and unmitigated bore". Or, *Lady Chatterley's Lover* (Lawrence, 1928) - "For your own good do not publish this book". Or, *The Spy Who Came in from the Cold* (Le Carré, 1963)- "You are welcome to Le Carré- he hasn't got any future". *Atlas Shrugged* (Rand, 1957) "I regret to say, the book is unsalable and unpublishable". More than forty years later, all are still selling like hot cakes. So many great works for literature, when they first came out, defied the crowd and, as a result, reviewers did not like them. If you do work that is creative, you would like people to like it but they usually don't. The precept applies not only to writers but also to artists and members of others professions. Consider some examples.

When Edvard Munch, considered the greatest Norwegian painter of all time, first displayed his work at an exhibition in Munich, the reviews were so negative that the exhibition closed the same day. In science, Copernicus' and Galileo's ideas in astronomy were rejected. Galileo was branded a heretic despite his prodigious creativity. Even in athletics, being creative can be not well appreciated. Apparently the standard form of a ski jump is like this (motions). A competitor in a contest went like this (motions). When he went like this, two things happened. First, he jumped further than any of his competitors; second, he lost. He lost because the judges rated what he was doing as un-aesthetic. They thought it was ugly. But later, other ski jumpers saw he was winning and they started to do the same thing he did.

The essence of creative work is to formulate a good vision—a vision that is novel and, useful--figure out how to pull people toward that vision, and then get people there. In short, creative people buy low and sell high in the word of ideas--they are value investors; they buy low and sell high; but very few people want to do so.

Now I am going to switch gears a little, and talk about 13 key decisions that underlie creativity. I said creativity is a decision, so one can see these as the key micro-decisions that constitute the larger decision to be creative.

The first micro-decision is one of redefining problems. Redefining a problem occurs when you have a problem in your life, you are trying to solve it, you hit your head against the wall trying to solve it, and you just don't see a solution. Instead of giving up, you redefine the problem--you try to see it in another way.

There was an automobile executive--a high level executive in one of the big three automobile companies in Detroit, Michigan. He had a problem, which was that he loved his job and the money he made on it but he hated the guy he worked for. After working for this tyrant for a number of years, he decided he couldn't stand it anymore; so he went to a head-hunter. The head-hunter said, "No problem, I will get you another job". So the guy goes back to his wife and explains to her that "the head hunter said he could get me another job" and then they talk. At the time, the wife was teaching a course on creative thinking. As they were talking, the executive and his wife had a creative idea. In essence, they redefined the problem. The executive went back to the head-hunter and gave the head hunter his boss' name. A few months later, the boss received a phone call offering him a job. The boss took the job. So the executive redefined his problem by finding his boss a new job instead of finding himself a new job; and then he got his boss' job. That's what I mean by redefining problems!

As with the middle school principal, it's not just about having a high IQ or about being the top student. It's about seeing things in a new way and deciding to redefine problems.

A second of these micro-decisions is analysing creative solutions to problems. You ask yourself three questions. First, if I have a creative idea and I pursue that creative idea, what is the best that can possibly happen? Second, if it all goes to hell, and everything goes wrong, then where will we be? Third, what is the most likely outcome? What's the expected value? If the best outcome isn't so good or the worst outcome is too horrible, in the manner of Bernie Madoff - you swindle everyone out of billions of dollars and then you spend the rest of your life in jail - then you don't do it.

The third of these micro-decisions is basically selling your solutions. So, if you believe as I do, that creative ideas generally are not well accepted, you have to realise that selling your ideas--persuading other people of the value of the ideas--inheres in the creative process. People generally won't like your creative ideas, so you have to sell them.

When I was starting out, in my first year as an assistant professor, I was 25. The second talk I was invited to give was at a large testing company. They produced educational tests. I was very happy that this large testing company was going to invite me and change their nationally used tests. Here I was, only 25, and I already was changing the world. I remember thinking, "I wonder what I'll be doing when I'm 26". So, I went to give my talk. While I was giving the talk, I realised very quickly that the audience hated it. It was a total flop. I felt very badly. I went from thinking that I was going to change the world at 25 to thinking--"I hope I have a job when I get back to Yale", because it was clear that the reaction was poor. Then I thought about it and I asked myself- "What did I do wrong?" I realised that it wasn't exactly that I did something wrong. It's that this company had a tremendous vested interest in traditional tests. They were making millions and millions of dollars on such tests used for university admissions. So why would they want to listen to

some 25 year-old telling them to do things differently? Did I expect that someone who was 65 was going to come up to me, at 25, and say to me, “I sure wasted my life working on these traditional tests; it’s too bad I’m retiring tomorrow. I wish I had met you 40 years ago!” That doesn’t tend to happen. So I came to realise when I was 25, that if you have a creative idea people generally won’t like it. You have to sell it.

The fourth of these micro-decisions is the realisation that intelligence and knowledge, which is what schools emphasize, both help and hurt creativity. Clearly knowledge helps because, to know what should come next, you have to know what came before. To add to knowledge, you have to know the relevant knowledge that exists. That makes sense. But knowledge and even expertise can also hurt creativity.

To give you an example: When I was younger, I was invited to another country to give a talk. After I gave the talk, my host, as often happens wanted me do a little tourism before I went back to the United States. So, he hosted me and we went to the zoo in the city where I had spoken. When we got to the zoo, we passed the cages of the primates—apes and monkeys and gorillas. As we were passing their cages, the primates were engaged, as it happened, in what euphemistically could be called “strange and unnatural sexual behaviour.” I won’t go into details - I don’t know what the norms are in Switzerland. The very famous scholar I was with and I reacted quite differently. I averted my eyes; he stared.

After the famous scholars stared for a while at the primates, he started to analyse their sexual behaviour in terms of his theory of intelligence. I thought this was really strange because I don’t claim to know a whole lot about sexual behaviour, but one thing I was pretty sure of is that whatever it is that motivates us sexually has nothing to do with his theory of intelligence or anyone else’s. As many American politicians have shown, you can be very smart and still get into messes because of your randy sexual behaviour! I wondered why this famous scholar was analysing sexual behaviour in terms of his theory of intelligence. At this point, I realized that sometimes you become such an expert that you start to see the whole world in terms of your theory. Essentially, you get entrenched. The problem isn’t age- it’s that you get used to seeing things in a certain way—you get stuck. At any age, you can break out of that entrenchment if you really make an effort and learn to see things in new ways.

The fifth of these micro-decisions is a willingness to take sensible risks. Many kids learn in school, however, that you shouldn’t take risks because if you take a risk, you risk a low grade. And it is not just in school. One of the reasons many of us go into university teaching is that we think that there we can be free to express our ideas. But then we quickly discover that if we write articles that are too risky or write grant proposals that are too risky, or we say things that are too different, people don’t like it.

Some years ago, I was coming up for tenure (a permanent position) at Yale. I was 30 at the time. I began to hear talk that my tenure consideration wasn’t going so well. The reason, so I heard, was that I was studying intelligence and the field of intelligence in psychology is considered a somewhat junky field. It’s viewed by many as for losers. Some of the referees were writing back to Yale saying, “Why would you want to give tenure to a guy who is studying a junky field like intelligence, when you could give it to someone in a good field like reasoning or problem-solving or thinking?” So, I went to see a senior faculty member, who was a mentor to me. I said to him “You know, I think I made a stupid mistake. I could have done exactly the work I am doing, but I could have called it

“reasoning” or “problem-solving” or thinking, and then people wouldn’t be writing these nasty letters saying not to give me a permanent position. I asked him: “What do you think I should do?” He said, “Well, when you came here to Yale, your goal was to make a difference to the field of intelligence; you had some ideas about intelligence. You wanted to change the field and now you are afraid that doing so may cost you your job. And the truth is, you are right; it may cost you your job. You want my advice? You should do exactly what you have been doing because it’s the only reason you are here. And if you don’t do that, then why bother?” And that’s not something which just happens when you are 25. As a dean I did some things that were quite controversial, that were risky. I keep remembering his advice that you have to take the risk because that’s why you are there and if you don’t do that, why even bother?

A sixth micro-decision is a willingness to overcome obstacles. In a way, this may be the most important micro-decision. If you are creative, if you defy the crowd, the question is not whether there will be obstacles; there will be. The question is whether you have the perseverance--the persistence--to overcome those obstacles. Do you keep going even when you feel like giving up? Because sometimes you feel like it’s too much to go on.

I learned early that if you do something creative you will encounter obstacles. I was 13 and I was interested in intelligence testing because I had done poorly on IQ tests as a child. I was trying to figure out why I had done so poorly. So, I did a science project in grade 7, when I was 13 years old, on intelligence testing. I found the Stanford-Binet Intelligence Test in the adult section of the library in the town in which I lived. I thought that, as part of this science project, it would be good practice to give it to some of my friends. So I prepared to give the Stanford-Binet Intelligence Test to some of my friends. There was this girl in whom I was romantically interested and I thought I had a wonderful idea. I was kind of shy and I didn’t know how to break the ice with her or get her interested in me. I figured I could give her an IQ test and that would get her interested. I gave her the IQ test and she did very well, but the romance did not go anywhere. So if you remember only one thing from this talk, it should be that if you are romantically interested in someone, do not give the potential romantic partner an IQ test!

That went poorly so I decided to give the test to a friend from cub scouts and it turned out that this friend from cub scouts was a tattletale! He told his mother that I gave him this IQ test, and apparently being a tattletale is inherited, because the mother proceeded to tell the junior high-school guidance counsellor, and it turns out being a tattletale is also contagious because she then told the head school system psychologist. He came to my school, yelled at me for an hour and said that if I ever brought the book with the IQ test back into school again, he personally would burn it. That was an obstacle! He thought that I should give up studying intelligence. If I wanted to study intelligence, he told me, I should study it in rats, although I don’t think he was offering himself as a subject. You should never say to a child, “Don’t do this”, because that makes the child more interested. Because he told me not to study intelligence I became more interested and I still study intelligence, almost 50 years later.

The point is that, if you are creative, there will be enormous obstacles. The biggest question is not whether you’ll face them but whether you’ll overcome them.

A seventh micro-decision is finding what one loves to do. That is essential, because very few people who are creative are not doing things they love to do. So more important than anything with children is to help them find that thing that they really connect to. When my son Seth was young, he played the piano. I was very happy. I play the piano and I like the piano. Then he quit, which was disappointing. After a few months he said to me, "Dad, I want to play the trumpet". I replied, "Well, Seth you are a quitter; we are not buying you a trumpet." After I said that, I was really angry at myself because I realised that I was doing the opposite of what I believed in, which is to help children find what they love to do. I realized that the real reason I didn't want to get him the trumpet is that I couldn't imagine a Sternberg kid playing the trumpet. If your children want to play the trumpet, I endorse that. But I don't like the trumpet that much and I did not like the image of Seth playing the trumpet.

That is a problem we all have as teachers or as parents--that sometimes we want our children to be junior versions of us. That's no good, because they are not us. I realised I had made a mistake. And I said to Seth, "Seth, I am really sorry. I made a mistake; you are not me. I like the piano. You want to play the trumpet- we are going to buy you a trumpet". We bought him the trumpet, he started playing the trumpet, and you know what happened next? He quit. He was a quitter after all (laughs). No, not really--that's not the point. The point is not that he was a quitter. It's that it's hard to find the thing a particular child loves to do. You try, you try again, you try a third time, you try a tenth time. But if you keep working at it with a child, then eventually you find those things that they love. And the same applies to you! It can take you a long time to find what you love to do, and what that is can change over the course of your life span.

An eighth micro-decision is that you decide to continue to grow. Even when you get to be 60 like me, you still are growing. You are trying not to get stuck. When I was in graduate school, a very famous psychologist, Bill Estes, who was at Harvard at the time, came to Stanford to speak. Before he gave his talk, he said he wanted us to know that the research he was going to be talking about had not been funded by the governmental agency that usually funded him. Everyone in the audience gasped. He was so famous; how could he not get funded? He said that what had happened was that when he applied to his granting agency for a grant on perception, they said something like, "Look, you are very famous, but you are famous for your work on memory. We don't know if you can do significant work on perception. If you send us a proposal on your memory work, we'll fund you. But otherwise we won't". What he found, and what you will find, is that people tend to pigeonhole you. They say that you are an X, and you should only be doing X. What is worse is that sometimes we pigeonhole ourselves.

When I was younger, I had just published a cognitive-psychology text. A very distinguished cognitive psychologist came to my office. I showed him the text and he said "Bob, you are not a cognitive psychologist anymore. You are studying love; that has nothing to do with cognitive psychology". At first I was very hurt because I had been trained as a cognitive psychologist. Then I realized I should thank him. I thanked him because I realised that I had put myself into a box, the box of being a cognitive psychologist. The worst boxes are the ones that we create for ourselves. The walls in which we imprison ourselves are the ones that are the hardest to get out of. So, we always need to continue to grow creatively, throughout our whole lives.

A ninth micro-decision is that we need to believe in our ability to do what we need to do. We need to believe in ourselves because, when we are defying the crowd and people are opposing us, the tendency is to lose belief in ourselves and to think that there really is something wrong with us.

Dean Koontz is a famous novelist in the United States. I once noticed that some of his novels were originally published with different titles from the ones under which they became famous. What appears to have happened is that, even though Koontz sells millions of copies today, when he first wrote, people weren't buying his stuff. Yet he believed in himself enough to continue and eventually became famous and then could reissue his old novels, albeit under new titles. When the going gets tough, you need to believe in yourself. This does not mean that every idea you have will be a good idea. It means that, sooner or later, you will find your stride.

Now I am going to go through these micro-decisions a little faster. A tenth micro-decision is that you need to be able to tolerate ambiguity. When you are being creative, things are not always clear; they are kind of fuzzy; they are gray. You need to continue and persevere in the face of this ambiguity

Eleventh, you need to have a sense of humour about yourself. When I was an assistant professor, there were these senior professors who were in top positions, full professors. There were only a few of the full-professor slots. As long as these old people were there, so I thought, the younger people couldn't be promoted. Yet I felt that some of them were dead wood--they were just finished. I asked myself- "These people who are dead wood-- what do they have in common?" I concluded that what they had in common is that they took themselves extremely seriously. Once you take your ideas or yourself too seriously, you stop being creative because you think you have found the truth. Once you think you have found *the* truth, you are done. You stop being creative.

Twelfth, and finally, you need to seek an environment that encourages and rewards creativity. Because if you don't, no matter how many of the micro-decisions you make, if the school or the company doesn't reward creativity, very soon the environment ends up suppressing creativity. What matters is not what the authorities say; what matters is what they do.

Creativity is a way of life. It's not just about your IQ or achievement. Creativity is something that you do every day.

Creativity is somewhat domain specific. Being creative in one domain does not guarantee being creative in another domain. I was terrible at art, more creative in other things I hope. So you cannot expect yourself or your students to be creative in everything; it's great to be creative even in one thing.

How do you teach for creative thinking? You teach children to make these decisions I have talked about. What I do is to use certain prompts with my students. I tell them to create something or design something or invent something or imagine or suppose. These kinds of prompts help ensure that students will think creatively. For example, you can have children create a poem, a structure, or a new game; they can create a dance, or skits. They can design a new system of government for the classroom or they can design a scientific investigation or a comfortable home. They can invent some new means of transportation or invent a new life form. They can imagine what it would be like to live in another country or what it would be like to be president of a country. Or they can imagine how bees communicate with each other. They can suppose that worldwide temperatures keep increasing, and ask what will happen. Or they can suppose people were paid to inform on their neighbours. What happens if people are paid to inform on their neighbours?

When you use these prompts, you use them with children or even with yourself. You thereby encourage creative thinking.

In our own work, we not only encourage creative thinking. We also assess it. One of my former graduate students who is now a professor at the University of Paris V, Todd Lubart, and I asked students to draw Earth from an insect's point of view. One student gave us this (shows image). It is high in quality; it's a good drawing but it's not that novel. Or you can get something like this (shows next image). It is also high in quality but it is more creative. In this drawing, each facet of the insect's eye displays a different threat to the insect (shows a different image)--a hungry bird, an angry man, a can of pesticide, a net. So, the second drawing would be more novel; hence it's more creative. The drawings are both high in quality, but one is more novel than the other and hence more creative.

Another question we asked was how could we tell if there are space aliens hiding among us? Suppose there were space aliens and they didn't want us to know they are here, how would we know who they are? One might say that we could test their knowledge of countries on the Earth to see if they know what the names of major countries are. Well, that's not very creative because if you came from outer space as an alien spy and you wanted to pretend to be an Earthling, you would have learned the names of the countries. It's basic knowledge. A more creative test would be to test their knowledge of television shows and movies that Earth children would have been likely to see when they were children. That is information less likely to have been taught in alien spy school.

At Tufts University, we have placed questions on our application for university admissions to measure creative thinking. One of the questions at Tufts now is "What would the world be like today if some major event in history had come out differently?" So here is an example of a response that we got:

"If the Trojans had heeded Laocoon's advice and thrown Odysseus' wooden horse into the sea, they would have defeated the Greeks at Troy. Aeneas would then never have had reason to flee the city, and he would never have ventured to Italy to found Rome. Without Rome, neither the Roman Republic nor a Roman Empire would have existed. Concrete, the arch, plumbing and the sauna might never have been invented. The modern implications of Rome never having existed are indeed drastic. Lacking even concrete floors, people would resort to sleeping in the mud and without plumbing or saunas, they would be perpetually filthy and, generally, quite chilly. France could not have built the base of the Eiffel tower without arches, so tourists would be unable to purchase miniature collectible towers in Parisian convenience stores."

Here is another essay: "What if the ratification of the nineteenth amendment (the amendment to the US Constitution that allows women to vote) did not pass and women were never given the right to vote? What would life for women such as me be like in the United States? For one thing, I probably would not be writing this essay. If women were not given the right to vote I would probably stop going to school after this year and it would be unlikely that I would receive a college education. Without suffrage, my career options would be limited, if a career were a possibility at all. My accepted practices would be limited to staying at home and taking care of my family. Rather than being equals, women would be subservient to men. I might not drive, I might not dress in the way I choose to, and I might not be able to live my life in the way that I can in the twentieth century."

This is a perfectly good essay in terms of quality; it is at least as good as the first one, maybe better written. If it were scored in a traditional way, it would get a very high grade. But it's simply not quite as novel as the first one, and hence might be scored as a bit less creative.

When I was at Yale, we did a project called The Rainbow Project. We decided to create measures of creative, practical, and analytical thinking that could be used for university admissions. We did a study with about 1,000 students across the United States. The schools varied from being very selective to very unselective and they were widely dispersed. We found that, when we started assessing creativity, we doubled prediction of first year undergraduate grades and we reduced ethnic group differences by roughly one half. Now you may wonder: Why would measuring creativity improve prediction of academic performance? The reason is that when students go to a university or when they first go to a new school, there's a lot of coping with novelty. It's a new environment, with new kinds of courses, new teachers, and new friends. So the more creative kids try to cope with the novel environment. Why would our assessment reduce ethnic-group differences? Well, at least in the United States, if you grow up in a more challenging environment, in a more economically deprived environment, or in a more difficult environment, you are forced to develop creative thinking to cope with that challenging environment. If you grow up in an upper middle class environment that's easy for you, you don't have to develop creative thinking because more things are done for you. You have the luxury of developing more analytical ways of thinking.

At Tufts, we have done what's called the Kaleidoscope Project. All the applicants at Tufts University today for undergraduate school are given the option of doing some creative things. An example is: "Suppose that Hitler had won World War II; what would the world be like today?" Or "create a story with a title like, 'The end of MTV' or 'Confessions of a Middle School Bully'". We also did a science question and an art question. They weren't all words. When we put these questions on the Tufts application, we eliminated ethnic group differences. Varied ethnic groups did equally well. We improved the prediction of first-year grades and we selected students who were more likely to be involved in meaningful extracurricular and leadership activities

We also have a test for children who are 8-12 years old called Aurora. It is used especially for the identification of gifted children and it also measures creative and practical, as well as analytical, thinking. This is if you view giftedness as not just about IQ but more broadly, Aurora may be a useful assessment.

I would like to end my talk with a story that summarises some of my main points. This story is not my story. It's called "The End of Eternity", by Isaac Asimov. Here is the idea, as I dimly recall it. I'm sure I misremember many details: In the distant future, there's time travel. People go back and forth in time. The time-travel system is called Eternity. In the distant future, maybe the 80th century, they realise there's a problem. The problem is that all of the history books and historical materials say that the equations for time travel were formulated in the 23rd century by a famous mathematician. But the people in the 80th century know that this mathematician could not have formulated these equations for time travel because the mathematics he would have needed to formulate those equations had not yet been invented in the 23rd century. They just did not have the math to do what he did, so he couldn't have done it. But he did do it. So there is a paradox because he did it, but he couldn't have. But he did. But he couldn't have.

The people of the future realise that they have to resolve the paradox because time travel is now so embedded in their lives that, if it were not there, they would cease to exist. They are afraid that, if this paradox unravels itself, they will somehow cease to exist. So they feel that their continued existence depends on understanding the paradox. They realise that there is only one way the paradox can be resolved: Someone has to go back from the 80th century to the 23rd century to teach the great mathematician the math that he will need to formulate the equations for time travel. In this way, he can announce to the world the equations for time travel. Time travel will then exist and then it will be possible in the 80th century to send someone back to teach the mathematician in the 23rd century. So essentially what they are doing is they are completing the circle. They need to go back in time to ensure their existence in future time.

The only way to complete the circle is to send someone back to give the great mathematician the math he will need to formulate the time-travel equation. They choose a guy to go back--his name is Cooper--and he's nothing special. He is just a fairly ordinary guy. His only job is to go through the Eternity system of time travel to give the great mathematician the equations he will need later to make time travel possible.

Cooper goes back and three things go wrong. The first thing that goes wrong is that it turns out the mathematician is a hermit who lives on a high mountain and no one knows where he is or what he looks like. Cooper solves that problem; he finds the great mathematician. The second thing that goes wrong is that the mathematician turns out to be something of a jerk. When Cooper tries to meet with him, the mathematician has a rifle and almost kills him. But finally Cooper manages to convince the mathematician to listen to him. Then the third thing goes wrong. The mathematician is very grateful for these equations. But one day he is out taking a hike on the mountain and he falls off the mountain, lands on his head, and dies.

This is a bad outcome because, according to all historical records, in six weeks or so the great mathematician is going to present the equations for time travel to the world. But he won't be able to do it because he is dead. Cooper realises that he has made an enormous blunder. He *misdefined* his job. He never thought of his job as keeping the mathematician alive. And now the guy is dead.

Cooper realises that he has to redefine the problem. He decides that, somehow, he is going to have to come up with the equations for time travel. But he's no great mathematician. However, he's going to do what we talked about today. He's going to be persistent, he's going to redefine the problem, he's going to overcome obstacles, he's going to believe in himself. He will adopt a creative attitude toward life and toward his problem. Just in the nick of time, he's able to formulate the equations for time travel. He leaves the mountain, calls a press conference, and announces to the world the equations for time travel. People ask: Who are you? He identifies himself as the great mathematician. Because the great mathematician was a hermit and no one even knew what he looked like, Cooper pulls it off. People believe him.

So it goes down, in all the media, that the great mathematician at the right time, at the right place, formulated the equations for time travel. And everything is ok, except for one thing. Cooper feels like he's perpetrated an enormous fraud because he isn't really that great mathematician. He lied so that the data could be correct in the history books. Then he has a last realisation, and it's with that realisation that I am going to end the talk. His last realisation is that he had not lied. From the stand point of history he *was* the great

mathematician. It was never that great mathematician who was going to formulate the equations for time travel. It was never going to happen. It was always going to be Cooper saying he was the great mathematician. Historically speaking, he was that mathematician. His realisation was that he was creative not because he was born as some great mathematician with super talent, but that he was creative because he decided for creativity.

Introduction à la conférence du professeur Robert Sternberg

par Nicholas Tate

C'est avec grand plaisir que j'aimerais maintenant vous présenter notre premier conférencier de la journée. Toute personne qui déciderait de s'intéresser pour la première fois à la problématique de la créativité rencontrera en tout premier lieu le nom du professeur Sternberg. Il est en effet l'auteur de recherches considérables dans ce domaine ainsi que sur de nombreux autres aspects concernant la pensée et l'intelligence et peut se prévaloir d'une longue et brillante carrière comme psychologue auprès des universités Tufts et Yale aux Etats-Unis d'Amérique. Il est titulaire de nombreux doctorats honoris causa, le plus récent lui ayant été décerné par l'Université de Durham au Royaume-Uni. Si je souligne en particulier cette dernière distinction, c'est qu'un concours de circonstances fait que nous venons précisément de signer hier un accord avec cette université pour proposer leur cours de formation pédagogique postgrade d'une année, plus connu en Angleterre sous le nom de Post Graduate Certificate in Education (PGCE), un cours qui, dès septembre 2010, permettra à nos candidats en post-licence d'obtenir un certificat d'aptitude à l'enseignement.

Le professeur Sternberg nous expliquera en quoi « La créativité est une démarche volontaire » et illustrera son propos d'exemples bien précis sur ce qu'il entend par là. Nous nous réjouissons d'ores et déjà d'entendre et d'écouter ce qu'il va nous dire à ce sujet.

La créativité est une démarche volontaire

par le professeur Robert Sternberg

***Doyen de l'Ecole des arts et des sciences
Université de Tufts, USA***

Bonjour ! « *Je parle français mais je ne parle pas bien, et vous ne voulez pas m'écouter.* »

Il ne m'est arrivé qu'une seule fois de faire un discours en français, à Québec, et mon français était si créatif que personne ne m'a compris, j'ai donc décidé de ne pas répéter l'exercice.

Je suis ravi d'être ici à Genève. Je suis venu en Suisse de nombreuses fois, mais pas à Genève. C'est donc la première fois. Je collectionne les montres suisses et mon épouse, le chocolat suisse. Et, ironie du sort, j'ai un certain embonpoint et pas mon épouse. Donc, apparemment, le chocolat lui fait perdre du poids.

Je suis très heureux d'être parmi vous et j'aimerais commencer par vous raconter une anecdote que j'ai lue dans un journal à propos d'une directrice d'école moyenne, une école où les élèves ont environ 10-12 ans. Elle avait un problème. Les jeunes filles qui fréquentaient son école étaient à l'âge où l'on apprend à utiliser le rouge à lèvres. Elles allaient donc aux toilettes pour se mettre du rouge à lèvres et appuyaient ensuite leurs lèvres sur le miroir comme ceci (gestes), pour que leur rouge à lèvres soit bien lissé. Après un certain temps, la directrice de l'école se rendit compte qu'il y avait là un problème et qu'il fallait agir. Elle a donc convoqué les jeunes filles coupables aux toilettes et leur a dit : « Ce n'est vraiment pas gentil de mettre du rouge à lèvres sur le miroir, parce que cela donne beaucoup de travail à la femme de ménage pour le nettoyer. Et si vous ne me croyez pas, je vais la faire venir tout de suite et vous montrer quel surcroît de travail cela représente pour elle. » Arrive donc la femme de ménage qui prend son balai-éponge, le trempe dans la cuvette des toilettes et commence à nettoyer le miroir avec ce même balai-éponge. Et c'est ainsi que disparaurent les traces de rouge à lèvres sur le miroir !

J'aime cette anecdote, car c'est un bon exemple de ce dont je vais vous entretenir. Le genre de créativité dont elle a fait preuve n'a rien à voir avec un QI élevé ou avec le fait d'être sorti d'une école prestigieuse. C'est quelque chose de différent et c'est de cela dont j'aimerais vous parler aujourd'hui. Le titre de ma conférence est donc « La créativité est une démarche volontaire ». Bien que ce soit moi qui donne la conférence, beaucoup de mes collaborateurs, principalement des étudiants en postgrade, ont participé à ce travail. Le thème principal de mon intervention, le thème récurrent, c'est que la créativité est le fruit d'une démarche volontaire. Dans un premier temps, je vous montrerai que la créativité est, pour une large part, une décision que l'on prend. Ensuite, je passerai en revue le résultat des recherches les plus récentes en cette matière. Et je terminerai par une troisième partie dans laquelle je traiterai de la manière dont on peut transférer ces principes dans le contexte scolaire.

Qu'est-ce que la créativité ? La créativité, c'est la production d'une idée nouvelle, d'un produit nouveau, qui, d'une façon ou d'une autre, est bon ou utile. Comme l'a souligné M. Tate dans son introduction, la première question que se posent certains éducateurs est la suivante : « La créativité est-elle vraiment importante ? » Comme il l'a dit, beaucoup de théoriciens de l'éducation ne se sont pas vraiment intéressés à la créativité. Si vous considérez la vitesse à laquelle change le monde d'aujourd'hui, vous vous rendez compte qu'il y a peu de choses plus importantes que la créativité. Si vous aviez investi dans des placements boursiers en août 2008 sans prendre en compte les signes avant-coureurs de la récession mondiale, ou au moins de la récession aux Etats-Unis, vous auriez eu bien des problèmes. Flexibilité et vision d'ensemble sont une forme de créativité.

La créativité est aussi importante dans la relation que vous entretenez avec vos enfants. Leur comportement peut vous surprendre, et même parfois vous déranger ; si vous n'êtes pas créatifs dans votre relation avec eux, vous rencontrerez des problèmes. A un niveau plus large, on relèvera le même phénomène, par exemple dans le contexte des grandes entreprises. L'Etat du Michigan aux Etats-Unis compte trois grandes compagnies automobiles. Deux d'entre elles ont fait faillite alors que quelques-unes des compagnies européennes, comme BMW, Audi et Volkswagen, s'en sont mieux sorties parce qu'elles ont su innover. Donc, les entreprises qui ne font pas preuve de créativité finissent par disparaître. La CDC, Control Data Corporation, n'existe plus alors qu'IBM existe toujours car, lorsque les grosses unités centrales ont cessé d'être populaires, CDC a persisté dans ses objectifs de production en continuant à faire de gros ordinateurs alors qu'IBM a redéfini sa mission en décidant de devenir une société de services. IBM s'en est donc sorti en redéfinissant sa mission de façon créative. Dans un autre domaine d'activités, si Eastern Airlines a fait faillite, c'est parce que la compagnie n'avait pas su offrir un produit innovant dans son secteur.

Quand les gens manquent de vision créative, ils disent parfois des choses qui paraissent rétrospectivement tout à fait idiotes. Jugez-en par vous-même : « Ce 'téléphone' a trop de défauts pour qu'on puisse l'envisager sérieusement comme moyen de communication ». C'était une note interne de la Western Union. « En théorie et techniquement parlant, la télévision est peut-être faisable, mais d'un point de vue commercial et financier, c'est impossible » affirmait doctement l'inventeur Lee DeForest. Ou encore, « Nous n'aimons pas la sonorité de leur musique et la guitare est un instrument en voie de disparition ». Là, c'était une maison de disques rejetant les Beatles. Ou, les affirmations de ce professeur d'économie à Yale, juste avant la Grande Crise : « Les actions ont atteint ce qui semble être un plateau élevé permanent ». Plus près de nous, avant la récession de 2008, le président américain de l'époque déclarait que l'économie se portait bien, alors qu'elle allait sombrer peu après, et sa bonne fortune politique avec. Aujourd'hui, l'actuel président des Etats-Unis rencontre le même phénomène de popularité décroissante, car cela va de pair avec une politique économique qui n'a pas d'effet sur la création d'emplois tant attendue par les électeurs.

Voici donc les idées principales de cette présentation. Premièrement, la créativité consiste en grande partie à décider de défier le courant de pensée majoritaire. Si la plupart des gens agissent dans le même sens, le créatif sera celui qui décidera de faire les choses autrement. Deuxièmement, les créatifs, de par leur nature, cherchent à aller contre le mouvement général et génèrent ainsi l'opposition qu'ils rencontrent. En d'autres termes, les créatifs sont des individus qui ne craignent pas d'avoir des oppositions, alors que beaucoup de gens ont peur d'aller contre la masse et finissent ainsi par ne pas être très créatifs. Et, pour terminer, j'expliquerai comment la créativité peut se développer.

Nombre de réactions à des idées célèbres furent de prime abord très négatives. Laissez-moi vous en donner un exemple. On dit parfois que dans l'univers des idées, les créatifs achètent à bas prix et vendent au prix fort. Cela pourrait passer pour une lapalissade, n'est-ce pas ? Les organisateurs de cette conférence ne m'ont certes pas fait venir en Suisse pour vous révéler qu'il est important d'acheter à bas prix pour revendre au prix fort. Vous le saviez probablement ! Mais, comme Todd Lubart et moi l'avons dit, si vous observez ce que font les investisseurs, qui savent aussi qu'ils doivent acheter au cours le plus bas et revendre au cours le plus haut, eh bien, ils ne le font généralement pas. Voyez, par exemple, l'immobilier aux Etats-Unis. Quand le marché était très élevé, les gens achetaient leur résidence principale, puis une résidence secondaire, des biens locatifs et investissaient donc énormément dans l'immobilier. Lorsque le marché s'est effondré, plus personne ne voulait acheter de maisons. Donc, quand les prix sont bas, personne ne veut acheter. Vous pourriez me rétorquer : « Eh bien, c'est parce que la plupart des gens 'ne savent pas ce qu'il convient de faire' – ce sont les experts qui savent le mieux ». *Forbes*, un magazine d'affaires, a fait une étude dans laquelle les journalistes ont choisi des actions au hasard en tirant aux fléchettes sur la page boursière du *New York Times* où figurait la liste des actions. Ils ont ainsi constitué un portefeuille d'actions aléatoires dont ils ont comparé les performances avec celui de gestionnaires de portefeuilles professionnels sur plusieurs années. Ils sont arrivés à la conclusion que leur portefeuille aléatoire avait eu des résultats supérieurs de 80% aux fonds traités par des professionnels. Vous voyez bien que même les experts n'achètent pas au cours le plus bas pour revendre au cours le plus haut. Mais, pourquoi, me direz-vous ? La raison en est qu'il est difficile d'aller contre le mouvement général.

Je vous donnerai encore un autre exemple, même s'il peut vous paraître quelque peu futile ! Lorsque j'étais jeune adolescent, j'avais 13 ou 14 ans, la mode était de porter des pantalons extrêmement serrés. Si vous vouliez qu'une jeune fille s'intéresse à vous, il vous fallait porter des pantalons qui épousaient parfaitement vos formes. Pour ma part, je n'ai jamais aimé les pantalons serrés. Donc, je portais des pantalons flottants. Et, bien sûr, aucune jeune fille ne s'intéressait à moi ! Les gens me voyaient faire le contraire de ce qu'ils faisaient et disaient « Ce Sternberg – quel ringard ! ». Je me sentais mal à l'aise. Plus tard, il s'est avéré que porter des pantalons serrés pour un homme n'est bon ni pour sa santé ni pour son système reproducteur ! Peut-être n'étais-je pas si ringard, après tout !

Ce que j'ai appris, c'est que, même pour quelque chose d'aussi trivial qu'un port vestimentaire différent de celui des autres enfants, vous suscitez une certaine résistance. Il est donc difficile de faire preuve de créativité, parce qu'il y a deux résistances à la créativité. L'une est la résistance extérieure. Les uns commencent à vous critiquer parce que vous marquez votre différence, les autres vous diront qu'ils aiment votre créativité et votre originalité ; mais même si cela est vrai en théorie, dans la pratique, ils ne le pensent pas vraiment. Il y a donc une opposition extérieure à vous. Il y a ensuite l'opposition intérieure. Vous commencez à vous dire : « J'ai l'air ringard, il y a peut-être quelque chose qui ne va pas chez moi » ; c'est ce que je me suis dit quand j'étais adolescent et c'est aussi ce que je me suis souvent répété tout au long de ma carrière lorsque j'étais confronté à des critiques. Vous commencez à vous dire que quelque chose ne va pas chez vous mais, même si cela est un peu vrai, il ne faut pas vous résigner simplement parce que d'autres sont dérangés par le fait de vous voir marquer votre différence.

Pour prendre la mesure de ce qu'il en coûte de défier l'opinion générale, je prendrai quelques exemples dans le domaine de la littérature. Beaucoup de grandes œuvres littéraires, lorsqu'elles furent publiées, ont été accueillies par des critiques plutôt négatives. Voici, par exemple, comment la critique accueillit en 1920 *L'Envers du Paradis* de Fitzgerald: « Il nous semble, en bref, que cette histoire n'atteint en rien des sommets ». De même en 1952 pour *Le Journal d'Anne Frank*: « Cette jeune fille n'a rien de particulier qui permettrait d'élever ce livre au-delà de la simple curiosité ». Ou en 1961 pour le *Catch 22* de Heller: « Je n'ai pas la moindre idée de ce que cet homme est en train d'essayer de dire... C'est d'un ennui permanent. » Ou encore en 1928 pour *L'Amant de Lady Chatterley* de Lawrence, cette mise en garde: « Dans votre propre intérêt, ne publiez pas ce livre. » De même en 1963, à l'occasion de la publication de *L'Espion qui venait du Froid* de John Le Carré: « Le Carré, il n'a pas le moindre avenir. » Et en 1957, pour *La Révolte d'Atlas* de Rand: « Je regrette de vous dire que ce livre est invendable et impubliable ». Plus de quarante ans plus tard, tous ces titres restent de grands succès de librairie! Voilà donc comment furent accueillies par la critique ces grandes œuvres littéraires qui, au moment de leur publication, allaient à contre-courant du mouvement littéraire de l'époque. Quand vous faites un travail créatif, vous vous attendez à ce que le public l'apprécie d'emblée, mais ce n'est souvent pas le cas. Cette constatation ne s'applique pas seulement aux écrivains, mais aussi aux artistes et aux membres d'autres professions. Je vous en donnerai encore quelques autres exemples.

Quand Edvard Munch, considéré aujourd'hui comme le plus grand peintre norvégien de tous les temps, a dévoilé son œuvre au public lors de sa première exposition à Munich, les critiques étaient si négatives que l'exposition a fermé ses portes le jour même de l'ouverture. En sciences, les idées de Copernic et de Galilée en astronomie furent rejetées. On a dit de Galilée qu'il était un hérétique malgré sa prodigieuse créativité. Et même dans le domaine sportif, faire preuve de créativité n'est pas toujours apprécié. Apparemment, un saut à ski doit se faire comme cela (gestes). Mais, lors d'un concours, un des concurrents s'est positionné comme cela (gestes). Et en se positionnant ainsi, deux choses se sont produites. Premièrement, il a sauté plus loin que tous les autres; deuxièmement, il a perdu! Il a perdu parce que les juges ont décidé que ce qu'il faisait n'était pas esthétique. Ils ont trouvé cela laid. Mais plus tard, les autres concurrents, constatant qu'il gagnait toujours, ont commencé à l'imiter.

L'essence même de la démarche créative consiste tout à la fois à formuler la vision que l'on se fait, une vision novatrice et utile, et à déterminer les moyens à mettre en œuvre pour amener le public à adhérer à cette vision et l'y conduire. En bref, les créatifs acquièrent la matière de base au cours le plus bas et revendent au prix fort le produit de leurs idées, ce sont de véritables investisseurs mais très peu de gens sont capables de prendre ce risque.

Je vais maintenant aller un peu plus vite et vous parler des treize décisions qui sous-tendent la créativité. Je disais que la créativité est en soi une démarche volontaire, on les considérera donc comme des micro-décisions qui déterminent notre volonté d'être créatif.

La première de ces micro-décisions consiste à redéfinir les problèmes. Lorsque vous rencontrez un problème dans la vie, vous pouvez commencer par le redéfinir. Au départ, vous essayez de le résoudre, vous vous tapez la tête contre les murs pour essayer de trouver une solution mais en vain. Au lieu d'abandonner, le créatif redéfinira le problème et essaiera de le voir sous un autre angle.

Un directeur de l'industrie automobile, un haut dirigeant dans l'une des trois grandes compagnies automobiles de Detroit dans le Michigan, avait un problème : il adorait son travail et gagnait beaucoup d'argent, mais il détestait son supérieur. Après avoir travaillé pendant un certain nombre d'années pour ce tyran, il décida qu'il ne pouvait pas supporter cela plus longtemps ; il se rendit donc chez un chasseur de têtes. Ce dernier lui dit : « Pas de problème, je vais vous trouver un autre travail. » Une fois rentré chez lui, il retrouve son épouse et lui dit : « Le chasseur de têtes m'a dit qu'il pouvait me trouver un autre emploi ». Puis ils ont discuté. A l'époque, la femme enseignait la pensée créative. Tout en parlant, le directeur et sa femme eurent précisément une idée créative car, tout en discutant, ils avaient en fait redéfini le problème. Et voici ce qu'il advint : le directeur retourna voir le chasseur de têtes et lui donna le nom de son supérieur. Quelques mois plus tard, le supérieur reçut un appel téléphonique qui lui offrait un nouvel emploi, offre qu'il n'allait pas refuser. Ainsi, le directeur avait redéfini son problème en trouvant un nouvel emploi à son supérieur plutôt que de se trouver un autre travail ; qui plus est, il finit par obtenir le poste de son supérieur ! C'est ce que j'entends par « redéfinir les problèmes » !

Comme pour la directrice d'école dont je vous parlais auparavant, il ne s'agit pas d'avoir un quotient intellectuel élevé ou d'être un élève doué. Il s'agit de voir les choses d'un regard neuf pour redéfinir les problèmes.

La deuxième de ces micro-décisions consiste à analyser les solutions créatives qui devraient résoudre le problème auquel nous sommes confrontés. Il convient de se poser trois questions. Premièrement, si j'ai une idée créative et que je la poursuis, que peut-elle apporter de mieux ? Deuxièmement, si tout tourne mal, qu'est-ce qui peut m'arriver ? Troisièmement, quelles sont les probabilités de réussite ou d'échec ? Quelle valeur puis-je en attendre ? Si les meilleures probabilités ne sont pas très bonnes ou que les pires probabilités sont bien trop horribles, comme dans le cas de Bernie Madoff où vous escroquez tout le monde à coup de milliards de dollars pour ensuite passer le restant de vos jours en prison, alors, vous vous arrêtez là.

La troisième de ces micro-décisions revient essentiellement à vendre vos solutions. Ainsi, si vous croyez comme moi que les idées créatives ne sont généralement pas bien acceptées, vous devez comprendre que vendre vos idées, c'est-à-dire convaincre d'autres personnes de la valeur de vos idées, fait partie inhérente de la démarche créative. En règle générale, vos idées créatives ne seront pas bien perçues, il vous faudra donc les vendre.

Quand j'ai commencé ma carrière en première année en tant que professeur assistant, j'avais 25 ans. Le deuxième exposé que j'ai été invité à faire était destiné à une grande société qui développe des tests éducatifs. J'étais ravi que cette grande société m'invite pour les aider à changer leurs tests qui étaient utilisés à l'échelle nationale. Me voici donc déjà, à 25 ans, en train de révolutionner le monde. Je me rappelle avoir pensé : « Que ferais-je quand j'en aurai 26 ! ». Donc, je me suis rendu sur place et pendant que je faisais mon exposé, je me suis très rapidement rendu compte que les auditeurs n'appréciaient pas du tout ce que je disais. Ce fut un total fiasco. Je me suis senti très mal. J'étais passé bien vite de l'idée que j'allais changer le monde à 25 ans à celle, beaucoup plus terre à terre : « J'espère que j'aurai toujours un travail en rentrant à Yale », car il était clair que la réaction de mes interlocuteurs était des plus mauvaises. Puis ensuite, j'ai réfléchi à la question et me suis demandé où se situait l'erreur que j'avais commise. Ce n'est pas vraiment que j'avais commis une erreur, c'est que cette société avait tout intérêt à vendre des tests traditionnels. Ils gagnaient des millions et des millions de dollars avec ces tests utilisés pour les admissions à l'université. Pourquoi donc allaient-ils écouter un

jeune homme de 25 ans qui venait leur dire de faire les choses différemment ? Est-ce que je m'attendais à ce que quelqu'un de 65 ans vienne vers moi, qui en avais 25, et me dise : « J'ai certainement gâché ma vie en travaillant sur ces tests traditionnels ; ce n'est vraiment pas bien, je prends ma retraite demain. J'aimerais vous avoir connu 40 ans plus tôt ! » Evidemment, les choses ne se passent pas vraiment ainsi. J'en suis donc arrivé à comprendre, à 25 ans, que, lorsque vous avez une idée créative, elle n'est de prime abord pas bien reçue. Vous devez la vendre.

La quatrième de ces micro-décisions consiste à prendre conscience que l'intelligence et les connaissances, ce sur quoi table le système scolaire classique, tout à la fois aident et nuisent à la créativité. Il est clair que la connaissance est une aide car, pour savoir ce qui peut arriver, vous devez connaître ce qui est arrivé avant. Pour pouvoir développer des connaissances, vous devez connaître celles qui existent déjà. C'est logique. Mais les connaissances, et même le fruit de l'expérience, peuvent être néfastes à la créativité.

Pour vous donner un exemple, quand j'étais plus jeune, j'ai été invité à donner une conférence dans un autre pays. A la fin de mon intervention, mon hôte, comme cela arrive souvent, m'a proposé de faire un peu de tourisme avant de repartir aux Etats-Unis. Il m'a donc invité et nous nous sommes rendus au jardin zoologique de la ville où j'avais fait ma conférence. Arrivés au zoo, nous sommes passés devant les cages des primates, des singes et des gorilles qui étaient en train de s'adonner, à ce moment là, à ce que l'on pourrait qualifier par euphémisme de « comportement sexuel étrange et peu naturel ». Je ne vais pas entrer dans les détails, car je ne connais pas les limites de l'acceptable en Suisse. Le savant très connu qui m'accompagnait et moi-même avons réagi très différemment. J'ai détourné mon regard de la scène alors que lui continuait à la regarder fixement.

Après les avoir observés pendant un certain temps, cet érudit très connu a commencé à analyser leur comportement sexuel en fonction de sa théorie sur l'intelligence. Je me suis dit que c'était vraiment bizarre ; je ne prétends pas pour ma part bien connaître les habitudes sexuelles, mais j'étais certain d'une chose, c'était que nos comportements sexuels n'avaient rien à voir avec sa théorie sur l'intelligence, ou celle de quiconque d'ailleurs. Comme de nombreux politiciens américains l'ont démontré, vous pouvez être très intelligent et malgré cela vous mettre dans des situations difficiles par un comportement sexuel incontrôlé ! Je me suis demandé pourquoi ce savant émérite analysait le comportement sexuel à partir de sa théorie sur l'intelligence. J'ai alors compris que le fait d'être devenu un expert dans votre domaine peut parfois vous conduire à voir le monde entier à travers le filtre des théories que vous avez développées. En fait, vous vous enracinez dans vos propres théories. Le problème ne vient pas de l'âge, mais plutôt de l'habitude que l'on prend à voir les choses d'une certaine façon. Vous pouvez bien entendu vous sortir de ce carcan à tout âge si vous faites vraiment l'effort de voir les choses avec de nouvelles perspectives.

La cinquième de ces micro-décisions est liée à notre aptitude à prendre des risques dans des limites raisonnables. Beaucoup d'enfants apprennent pourtant à l'école qu'il ne faut pas courir de risques pour ne pas avoir une mauvaise note. Et cela ne se passe pas seulement à l'école. L'une des raisons pour laquelle nombre d'entre nous aspirent à enseigner en université est que nous pensons que là nous pourrions exprimer librement nos idées. Mais nous prenons très vite conscience que si nous écrivons des articles trop engagés, si nous faisons des propositions trop hardies ou encore si nous tenons un discours trop différent, nous sommes mal jugés.

Il y a quelques années de cela, j'avais 30 ans à l'époque, la procédure de titularisation dans le poste d'enseignement que j'occupais à Yale était en cours. J'ai commencé à entendre des rumeurs selon lesquelles l'examen de mon dossier de titularisation ne se passait pas très bien. La raison en était, ai-je entendu dire, que je faisais des études sur l'intelligence et que ce domaine de la psychologie n'était pas considéré comme quelque chose de très sérieux. Beaucoup estimaient en effet qu'il s'agissait là d'un domaine où excellaient ceux qui ne réussissaient pas ailleurs. Quelques référents écrivirent à Yale en disant : « Pourquoi allez-vous titulariser un type qui est en train d'étudier un truc comme l'intelligence, alors que vous pourriez titulariser quelqu'un qui fait quelque chose dans un domaine sérieux, comme le raisonnement, la résolution de problèmes ou la pensée ? » Je me suis donc adressé à un membre chevronné de la faculté qui se trouvait être aussi mon mentor. Je lui dis : « Vous savez, je crois que j'ai commis une erreur stupide. J'aurais pu faire exactement le travail que je suis en train de faire, mais j'aurais dû l'intituler « le raisonnement » ou « la résolution de problèmes » ou « la pensée », et là, les gens n'écriraient pas ces lettres pernicieuses pour demander que je ne sois pas titularisé. » « Que pensez-vous que je doive faire ? » lui ai-je demandé. Il m'a répondu : « Eh bien, quand tu es arrivé ici à Yale, ton objectif était de changer la donne en matière d'intelligence ; tu avais des idées sur l'intelligence. Tu voulais changer la matière et maintenant, tu as peur que cela te coûte ta chaire. Et la vérité est que tu as raison ; cela peut te coûter ton poste. Tu veux mon conseil ? Tu devrais faire exactement ce que tu es en train de faire, parce que c'est la seule raison pour laquelle tu es ici. Et si tu ne le fais pas, alors à quoi bon se fatiguer ? » Ce genre de choses ne se produit pas uniquement quand on a 25 ans. En tant que doyen, j'ai fait des choses qui étaient plutôt controversées, assez risquées. Mais le conseil que ce professeur m'avait donné, je m'en souviens encore : il faut prendre des risques, parce qu'ils sont inhérents aux motifs qui vous ont conduit ici et si vous ne les prenez pas, à quoi bon rester ?

La sixième micro-décision a trait à la volonté de surmonter les obstacles. D'une certaine façon, c'est peut-être la plus importante de ces micro-décisions. Si vous êtes créatifs, si vous défiez le mouvement général, la question n'est pas de savoir s'il y aura des obstacles, car il y en aura. La question est de savoir si vous avez la persévérance, l'opiniâtreté de les surmonter. Comment aller de l'avant quand, en votre for intérieur, vous avez envie d'abandonner parce que le chemin vous paraît trop difficile ?

J'ai appris très tôt que, lorsque vous faites quelque chose de créatif, vous rencontrez inévitablement des obstacles. Quand j'avais 13 ans, je m'intéressais aux tests d'intelligence parce que mes propres résultats aux tests de QI étaient jusque là assez mauvais. J'essayais donc de comprendre pourquoi j'avais eu ces piètres résultats. A cet âge-là, j'étais alors en classe 7, j'ai donc fait un projet en sciences sur les tests d'intelligence. J'ai déniché le Test d'Intelligence de Stanford-Binet dans la section pour adultes de la bibliothèque de la ville dans laquelle je vivais. Je pensais que ce serait un bon entraînement, dans le cadre de ce projet de sciences, que de le faire passer à quelques-uns de mes amis. J'avais à la même époque quelques sentiments pour une jeune fille et il me vint à l'esprit une idée qui me semblait magnifique. J'étais plutôt timide et ne savais pas comment rompre la glace avec elle ou faire en sorte qu'elle s'intéresse à moi. L'idée m'est donc venue de lui faire passer un test de QI en étant certain que cela l'intéresserait. Je lui ai fait passer le test de QI et elle a très bien réussi, mais point d'histoire d'amour ! Donc, si vous ne voulez retenir qu'une seule chose de cet exposé, dites-vous que si une personne vous intéresse sentimentalement, ne lui faites pas passer de test de QI si vous voulez garder une chance qu'elle soit amoureuse de vous !

Cela ne s'étant pas très bien passé, j'ai donc décidé de faire passer ce test à un ami scout qui s'est révélé être un fieffé « cafteur » ! Il est allé dire à sa mère que je lui avais fait passer ce test de QI et j'ai alors découvert qu'être cafteur est une prédisposition génétique, car sa mère l'a répété au conseiller d'orientation de l'école et, par le commérage tout aussi contagieux qui s'en est suivi, elle l'a dit au responsable des psychologues. Ce dernier est venu à l'école, m'a invectivé pendant une bonne heure en me disant que si je ramenaient ce livre de tests de QI à l'école, il le brûlerait personnellement. C'était donc bien un obstacle qui me barrait la route ! Il pensait déjà que je devais renoncer à étudier l'intelligence. Si je voulais étudier l'intelligence, m'a-t-il dit, je devais faire mes expériences sur des rats, mais je ne pense pas qu'il était en train de se proposer comme sujet d'observation ! Il ne faut jamais dire à un enfant : « Ne fais pas cela », parce que c'est précisément ce qui fait que l'enfant est encore plus intéressé à le faire. C'est parce qu'il m'avait dit de ne pas étudier l'intelligence que je m'y suis intéressé davantage et que, cinquante ans plus tard, je l'étudie toujours.

Le fait est que, si vous êtes créatif, vous trouverez sur votre voie d'énormes obstacles. La question la plus importante n'est pas de savoir si vous saurez y faire face, mais si vous les surmonterez.

Une septième micro-décision est de déterminer ce que vous aimez faire. C'est essentiel, parce que très peu de gens font ce qu'ils aiment faire. Donc, ce qui est essentiel avec des enfants, c'est de les aider à trouver ce qui leur plaît vraiment. Lorsque mon fils Seth était plus jeune, il jouait du piano. J'étais comblé. Je joue moi-même du piano et j'aime beaucoup cet instrument. Mais quand, par la suite, il a abandonné ses études de piano, j'ai été déçu. Après quelques mois, il m'a dit : « Papa ! J'aimerais jouer de la trompette ». Et je lui ai répondu : « Eh bien, Seth, tu as abandonné ce que tu avais commencé ; nous ne t'achèterons pas de trompette. » Mais après avoir dit cela, j'étais vraiment fâché contre moi-même, car je me suis rendu compte que j'allais à l'encontre même de mes convictions, c'est-à-dire aider les enfants à trouver ce qui les passionne. J'ai réalisé que la vraie raison pour laquelle je ne voulais pas lui offrir de trompette était que je ne pouvais pas m'imaginer un enfant Sternberg en train de jouer de la trompette. Si vos enfants veulent jouer de la trompette, qu'ils le fassent, mais en ce qui me concerne, je n'aime pas vraiment la trompette et l'idée de mon Seth jouant de la trompette n'était pas vraiment pour me plaire.

C'est un problème que nous rencontrons tous en tant que parents ou enseignants : vouloir que nos enfants ou nos élèves soient de parfaites répliques de nous-mêmes. C'est une erreur, car ils ne sont pas nous. Je me suis donc rendu compte que j'avais fait fausse route. J'ai alors dit à mon fils : « Seth, excuse-moi, j'ai fait une erreur, tu n'es pas moi. Moi, je joue du piano, tu veux jouer de la trompette, on va t'acheter une trompette ». On lui a acheté une trompette, il a commencé à en jouer, et savez-vous ce qui s'est passé ? Il a abandonné la trompette ! Mon rejeton semblait être un touche à tout et surtout un quitte tout ! Non, pas vraiment. En fait, il est difficile de trouver un violon d'Ingres à vos enfants. Vous essayez, vous essayez encore, vous essayez une troisième fois, vous essayez une dixième fois. Mais si vous persévérez, vous finirez par trouver ce qui les intéresse vraiment. Et il en va de même pour vous ! Trouver ce que vous aimez faire peut vous prendre beaucoup de temps et finir par bouleverser le cours de votre vie.

La huitième micro-décision consiste à décider que vous ne voulez pas cesser d'évoluer. Même à 60 ans, comme moi, vous évoluez encore. Vous essayez de ne pas vous scléroser. Quand j'étais au collège, un psychologue très connu, Bill Estes, qui était à Harvard à l'époque, est venu donner une conférence à Stanford. Avant de faire son discours, il nous a dit qu'il voulait que nous sachions que la recherche dont il allait nous parler n'avait pas été financée par l'agence gouvernementale qui le finançait d'habitude. Tout le monde était ébahi. C'était une célébrité, comment était-il possible que cette agence ait refusé de le financer ? Il nous a alors expliqué que lorsqu'il avait demandé une subvention à l'organisme chargé de financer sa recherche sur la perception, on lui répondit: « Voyez-vous, vous êtes très célèbre, mais vous êtes célèbre pour vos travaux sur la mémoire. Nous ne savons pas si vous pouvez vraiment contribuer à la recherche sur la perception. Si vous nous envoyez une proposition de travail sur la mémoire, nous vous financerons. Sinon, nous ne vous financerons pas. » Il a ainsi découvert ce que vous découvrez maintenant, à savoir que vos interlocuteurs ont tendance à vous cataloguer. Vous êtes Untel et vous n'êtes programmé que pour faire telle chose. Pire encore, il nous arrive parfois de nous cataloguer nous-mêmes.

Quand j'étais plus jeune, je venais de publier un texte sur la psychologie cognitive. Un éminent psychologue cognitif est venu dans mon bureau. Je lui ai montré le texte et il m'a dit : « Bob, tu n'es plus un psychologue cognitif. Tu es en train d'étudier l'amour ; cela n'a rien voir avec la psychologie cognitive ». J'ai d'abord été très blessé, parce que j'avais fait une formation de psychologue cognitif. Ensuite, j'ai réalisé que je devais plutôt le remercier, le remercier parce que je m'étais rendu compte que je m'étais moi-même affublé d'une étiquette. Celle du psychologue cognitif. Les étiquettes les plus terribles sont celles dont nous nous affublons. Les murs dans lesquels nous nous enfermons sont ceux dont il est le plus difficile de sortir. Nous nous devons donc de poursuivre notre évolution du point de vue créatif.

La neuvième micro-décision consiste à croire en notre capacité à faire ce que nous devons faire. Nous avons besoin de croire en nous-mêmes, parce que, quand nous nageons à contre-courant et que l'opinion générale est contre nous, nous avons tendance à perdre foi en nous-mêmes et à penser que nous sommes dans l'erreur.

Dean Koontz est un romancier réputé aux Etats-Unis. J'ai remarqué un jour que quelques-uns de ses romans les plus célèbres étaient publiés au départ sous d'autres titres que ceux avec lesquels ils étaient devenus connus. Ceci s'explique sans doute par le fait que, même si Dean Koontz est aujourd'hui un auteur à succès, lorsqu'il a commencé à écrire, personne n'achetait ses romans. Il avait pourtant suffisamment foi en lui pour persévérer et devenir célèbre, et ce n'est qu'ensuite qu'il a pu faire rééditer ses premiers romans, mais sous de nouveaux titres. Quand le chemin devient difficile, vous devez croire en vous-même. Cela ne veut pas dire que chacune de vos idées est nécessairement digne d'intérêt mais que, tôt ou tard, vous finirez par trouver votre voie.

Je traiterai la suite de ces micro-décisions un peu plus succinctement.

La dixième a trait au fait que vous devez être prêt à tolérer l'ambiguïté. Quand vous faites preuve de créativité, tout n'est pas toujours aussi limpide que cela; c'est un peu flou, un peu brumeux. Vous devez continuer et persévérer pour lever cette ambiguïté.

La onzième micro-décision consiste à ne pas vous prendre au sérieux. Quand j'étais professeur-assistant, je côtoyais de grands professeurs au sommet de leur carrière. Il n'y en avait que quelques-uns car le nombre de postes était très limité. Tant que ces mandarins sont là, les plus jeunes n'ont aucune chance d'être promus, pensais-je. Je trouvais pourtant que certains d'entre eux étaient des professeurs totalement dépassés et vraiment à bout de souffle. Je me disais: « Ces gens qui sont un peu comme du bois mort, qu'ont-ils en commun ? » J'en arrivais à la conclusion que, ce qu'ils avaient en commun, c'était qu'ils se prenaient très, mais alors très au sérieux. Quand on commence à prendre ses idées ou à se prendre trop au sérieux, on cesse d'être créatif, parce qu'on se dit qu'on a découvert la Vérité. Et quand on pense avoir découvert la vérité, on est mort. On cesse d'être créatif.

Douzième et dernière micro-décision, trouver un environnement qui encourage et qui récompense la créativité. Parce que si ce n'est pas le cas, indépendamment du nombre de micro-décisions que vous prendrez, si l'école ou la société ne récompense pas la créativité, l'environnement lui-même finit par l'annihiler. Ce qui importe, ce n'est pas ce que les autorités déclarent faire, mais ce qu'elles font vraiment.

La créativité est une façon d'être. La créativité n'est pas qu'une question de QI ou de réussite. La créativité se pratique au quotidien. Elle est en soi une activité particulière. Être créatif dans un domaine n'implique pas nécessairement que vous le soyez dans d'autres. J'étais très mauvais en dessin tout en étant plus créatif dans d'autres activités, du moins je l'espère. Vous ne pouvez donc vous attendre ou attendre de vos élèves qu'ils soient créatifs en toute chose.

Mais comment enseigner la pensée créative à des enfants ? Il faut d'abord leur enseigner à prendre les décisions dont je vous ai parlé. Je leur demande donc de créer, de concevoir, d'inventer ou d'imaginer quelque chose, de faire des hypothèses. Ce type d'approche stimule la pensée créative. Par exemple, vous pouvez demander aux enfants de créer un poème, une construction ou un nouveau jeu ; ils peuvent aussi composer une danse ou des sketches. Ils peuvent également concevoir un nouveau système de gouvernance pour la salle de classe, une enquête scientifique ou une maison confortable. Ils peuvent inventer un nouveau moyen de transport, une nouvelle forme d'être vivant. Ils peuvent imaginer ce que serait leur vie au quotidien dans un autre pays ou dans le rôle de président d'une nation. Ils peuvent aussi imaginer comment les abeilles communiquent entre elles. Ils peuvent extrapoler à partir de l'hypothèse que le réchauffement climatique ne cessera d'augmenter et se demander ce qui arrivera. Ils peuvent encore penser à ce qui se passerait si les citoyens d'un pays étaient rémunérés pour informer les autorités sur la vie de leurs voisins.

Ces approches que vous utilisez avec des enfants pour stimuler la démarche créative peuvent tout aussi bien s'appliquer aux adultes et encourager par là même la pensée créative.

Dans notre propre travail, nous ne nous contentons pas d'encourager la pensée créative. Nous l'évaluons également. L'un de mes anciens élèves, qui est maintenant professeur à l'Université de Paris V, Todd Lubart, et moi-même avons demandé aux élèves de dessiner la Terre du point de vue d'un insecte. Un élève nous a remis ceci (image) ; c'est un bon dessin, mais ce n'est pas très nouveau. Ou alors, vous pouvez avoir ce genre de chose (image suivante). La qualité est aussi très bonne, mais c'est plus créatif. Dans ce dessin, chaque facette de l'œil évoque une menace différente pour l'insecte (image suivante) : un oiseau affamé, un méchant homme, une bombe de pesticide, un nid. Le deuxième dessin est à l'évidence bien plus créatif.

Nous avons posé une autre question concernant le moyen que nous avons de savoir si des extraterrestres se cachent parmi nous. Supposons qu'il y ait des extraterrestres et qu'ils ne veulent pas que l'on sache qu'ils sont là, comment pourrions-nous les identifier ? Par exemple en testant leurs connaissances des pays de la Terre pour voir s'ils en connaissent au moins les plus grands. Oui, me direz-vous, mais cela n'est pas très créatif, car si vous êtes un espion extraterrestre et que vous vous faites passer pour un terrien, vous aurez appris les noms de ces pays. Ce sont des connaissances de base. Un test plus créatif serait de voir ce qu'ils connaissent des émissions de télévision et des films qui ont marqué l'enfance des jeunes terriens. Ce sont là des informations qui ont moins de chances d'avoir été enseignées dans une école pour espions extraterrestres.

A l'Université de Tufts, nous avons introduit des questions dans notre formulaire de demande d'admission à l'université pour mesurer la pensée créative. Tufts pose par exemple maintenant ce genre de questions: « A quoi ressemblerait le monde aujourd'hui si un événement historique majeur avait eu une issue différente ? » Voici un exemple de réponse que nous avons reçu :

« Si les Troyens avaient écouté les conseils de Laocoon et jeté le cheval de bois à la mer, ils l'auraient emporté. Enée n'aurait alors eu aucune raison de fuir la ville et ne se serait jamais aventuré en Italie pour trouver Rome. Sans Rome, ni la République Romaine, ni l'Empire Romain n'auraient existé. Le béton, l'arc, la plomberie et le sauna n'auraient peut-être jamais été inventés. Si Rome n'avait pas existé, les conséquences pour notre monde moderne auraient été immenses. Sans nos sols en béton, nous aurions été obligé de dormir sur de la terre battue, sans plomberie ou sans saunas, nous nous serions vautrés dans notre crasse et nous aurions eu très froid. La France, par exemple, n'aurait pas pu construire la base de la Tour Eiffel sans ses arcs d'acier et, fâcheuse conséquence, les touristes n'auraient pas pu acheter des tours miniatures à collectionner dans les boutiques de souvenirs. »

Voici un autre extrait de réponse à cette même question : « Que se serait-il passé si la ratification du dix-neuvième amendement, l'amendement à la Constitution des Etats-Unis permettant aux femmes de voter, n'avait pas été adopté et que les femmes n'aient jamais eu le droit de vote ? A quoi ressemblerait la vie aux Etats-Unis pour des femmes comme moi ? Tout d'abord, je ne serais pas là à rédiger cette dissertation. Si les femmes n'avaient pas obtenu le droit de vote, je cesserais probablement d'aller à l'école à la fin de cette année et il aurait été fort improbable que je reçoive une éducation universitaire. Sans le droit de vote des femmes, mes possibilités de carrière auraient été limitées, pour autant qu'une carrière eût été envisageable. Mes droits se seraient limités à rester à la maison en bonne mère de famille. Plutôt que d'être l'égale de l'homme, la femme lui aurait été assujettie. Je ne pourrais pas conduire, je ne pourrais pas choisir la façon de m'habiller et je ne pourrais pas vivre la vie qui est la mienne en ce vingtième siècle. »

C'est un très bon développement en termes de qualité ; il est au moins aussi bon que le premier, peut-être même mieux. S'il était noté de manière traditionnelle, il aurait une très bonne note. Mais les idées ne sont tout simplement pas aussi originales que dans le premier texte et la réponse serait donc jugée un peu moins créative.

Lorsque j'étais à Yale, nous avons monté un projet que l'on a appelé le Projet Arc-en-Ciel. Nous avons décidé de mettre au point des mesures de la pensée créative, pratique et analytique qui pourraient être utilisées par les bureaux d'admissions universitaires. Nous avons fait une étude dans tout le pays avec environ mille étudiants et une grande palette d'écoles allant des plus sélectives aux moins sélectives, représentative de l'ensemble du pays. Lorsque nous avons commencé à évaluer les étudiants par le biais de la créativité, nous sommes arrivés à la conclusion que les prédictions de notes devaient être doublées en première année et que les différences entre groupes ethniques se réduisaient de moitié environ. Pourquoi le fait de mesurer la créativité améliore-t-il les prédictions de notes ? La raison en est que lorsque des étudiants vont à l'université ou lorsqu'ils se retrouvent dans un nouvel environnement scolaire, l'élément de nouveauté, de découverte est très présent. C'est un nouvel environnement, avec de nouveaux types de cours, de nouveaux enseignants et de nouveaux amis. Les plus créatifs essaieront donc de gérer au mieux ce nouvel environnement. Pourquoi notre évaluation relève-t-elle moins de différences entre les groupes ethniques ? Eh bien, en tout cas aux Etats-Unis, si vous grandissez dans un environnement plus pauvre économiquement ou plus difficile, vous êtes obligés de développer la pensée créative qui vous permettra de gérer cet environnement difficile et plein de défis. Si vous êtes issu de la classe moyenne ou supérieure, les choses vous sont plus faciles, vous n'avez pas besoin de développer votre pensée créative, car on vous sert tout sur un plateau d'argent. Vous pouvez vous offrir le luxe de développer une pensée plus analytique.

A l'Université de Tufts, nous avons également mis au point ce que l'on a appelé le Projet Kaléidoscope. On demande aujourd'hui à chaque candidat en pré-licence de traiter de manière créative des sujets variés, comme par exemple : « Supposez qu'Hitler ait gagné la Seconde Guerre mondiale ; à quoi ressemblerait le monde aujourd'hui ? Ou « Inventez une histoire ayant pour titre « La fin de la chaîne de télévision MTV » ou « Les confessions d'un petit tyran de cour d'école ». Nous avons aussi proposé un thème scientifique et un autre dans le domaine des arts. Il ne s'agissait pas simplement par cet exercice de voir ce que ces étudiants rédigeaient. En posant ces questions dans un formulaire d'admission à Tufts, nous avons éliminé les différences entre groupes ethniques, car nous avons constaté que tous les groupes ethniques faisaient tout aussi bien. Nous avons aussi amélioré les notes prédites en première année et avons pu sélectionner les candidats qui paraissaient avoir les qualités nécessaires pour s'impliquer dans des activités extrascolaires importantes et faire preuve de leadership. Nous disposons aussi d'un test pour les enfants de 8 à 12 ans : Aurora. Il est utilisé spécialement pour identifier les enfants à haut potentiel et mesurer aussi bien la pensée créative et pratique qu'analytique. Si vous considérez comme nous que le fait d'être doué n'est pas simplement une question de QI, le test d'évaluation Aurora vous sera d'une grande utilité.

J'aimerais terminer par une histoire qui résume quelques-uns des points principaux de mon exposé. Cette histoire n'est pas de moi mais d'Isaac Asimov. Elle s'intitule « La Fin de l'Éternité ». En voici la trame, telle qu'elle me revient. Je n'ai sans doute pas gardé le souvenir de tous les détails. Nous sommes donc dans un avenir lointain où l'on peut voyager dans le temps. Les gens vont et viennent d'une époque à l'autre. Ce système de déplacement dans le temps s'appelle l'Éternité. Dans cette époque bien lointaine, sans doute au 80^{ème} siècle, surgit soudain le problème suivant : tous les livres d'histoire et les archives historiques indiquent que les calculs ayant permis ces déplacements dans le temps avaient été faits au 23^{ème} siècle par un mathématicien célèbre. Mais les gens du 80^{ème} siècle savent que ce mathématicien ne pouvait avoir formulé ces équations, car les mathématiques dont il aurait eu besoin n'avaient pas encore été inventées au 23^{ème} siècle.

Il n'avait tout simplement pas le niveau de maths nécessaire pour établir les calculs qu'il était supposé avoir faits, donc il ne pouvait pas les avoir faits. Mais pourtant il les avait faits. D'où ce paradoxe : il les a faits mais ne pouvait pas les avoir faits car il n'était pas censé pouvoir les faire.

Nos lointains successeurs comprennent alors qu'il leur faut clarifier ce paradoxe, car cette faculté de se déplacer dans le temps est maintenant tellement intégrée dans leurs vies que s'ils la perdaient, ils cesseraient tout simplement d'exister. Pour eux, la pérennité de leur existence repose sur la clarification de ce paradoxe. Ils réalisent alors que la seule solution consiste à ce que l'un d'entre eux retourne au 23^{ème} siècle pour enseigner au grand mathématicien en question les connaissances mathématiques indispensables pour mettre au point les équations du déplacement dans le temps. Il pourra alors annoncer au monde entier qu'il a bien établi les équations qui permettront de voyager dans le temps. Ainsi, la faculté de se déplacer dans le temps existera bien et il sera donc explicable que le peuple du 80^{ème} siècle envoie l'un des siens dans le 23^{ème} siècle pour donner son enseignement à ce mathématicien. En résumé, ce qu'ils veulent, c'est boucler la boucle. Il leur faut retourner dans le passé pour assurer l'avenir de leur existence.

Et la seule manière de boucler la boucle est d'envoyer quelqu'un dans le passé pour donner à ce fameux grand mathématicien les connaissances dont il aura besoin pour établir l'équation du déplacement dans le temps. Ils désignent pour ce voyage un gars du nom de Cooper qui n'a rien de spécial, un simple quidam. Son seul travail consiste donc à aller à travers le système Éternité pour enseigner au grand mathématicien les connaissances indispensables au voyage dans le temps.

Cooper retourne donc dans le passé, mais il y rencontre trois difficultés. La première est que le mathématicien est un ermite qui vit retiré en haute montagne ; personne ne sait où il est ni à quoi il ressemble. Cooper résout ce problème et retrouve le grand mathématicien. La deuxième difficulté est un peu plus dramatique. Lorsque Cooper va à sa rencontre, le mathématicien est armé d'un fusil et en arrive presque à le tuer. Mais, finalement, Cooper réussit à le convaincre de l'écouter. Le mathématicien est très reconnaissant pour ces nouvelles connaissances en mathématiques. Mais surgit alors une troisième difficulté : un jour qu'il marchait dans la montagne, l'ermite fait une mauvaise chute, tombe sur la tête et meurt.

C'est un mauvais dénouement car, selon les archives historiques, dans six semaines, le grand mathématicien doit présenter les équations du déplacement dans le temps au monde entier. Il ne pourra donc le faire puisqu'il est mort. Cooper comprend alors qu'il a fait une énorme bétise. Il a mal défini son travail. Il n'avait pas pensé que son travail consistait aussi à garder le mathématicien en vie. Et pourtant, maintenant cet homme était bien mort.

Cooper se rend compte qu'il doit redéfinir le problème. Il décide que, d'une façon ou d'une autre, il va devoir se débrouiller avec les équations du déplacement dans le temps. Certes, il n'est pas un grand mathématicien, mais il va faire ce dont nous avons parlé aujourd'hui. Il sera persévérant, il redéfinira le problème, il surmontera les obstacles, il croira en lui-même, il adoptera une attitude créative par rapport à la vie et face à son problème. Il réussit juste à temps à formuler les équations du déplacement dans le temps. Il quitte la montagne, convoque une conférence de presse et annonce au monde entier les équations du déplacement dans le temps. On lui demande alors : « Qui êtes-vous ? » Il se présente comme le fameux grand mathématicien car personne ne savait à quoi ressemblait vraiment cet ermite. Cooper réussit son coup. Tout le monde le croit.

Tous les médias reprennent cette nouvelle et confirment que le fameux grand mathématicien a bien présenté les équations du voyage dans le temps au bon moment et au bon endroit. Et tout est bien qui finit bien, sauf une chose. Cooper se sent coupable d'avoir fraudé, car il n'est pas réellement ce grand mathématicien. Il a menti pour que les données historiques soient correctes. Puis il fait une dernière prise de conscience, et c'est sur cela que je terminerai. Il réalise qu'il n'a pas menti car, du point de vue historique, il était bel et bien le grand mathématicien. Ce n'est pas du tout le vieil ermite, le grand mathématicien qui avait formulé les équations du voyage dans le temps, puisque le cours des choses avait conduit Cooper à le faire en prenant l'identité du grand mathématicien. Historiquement parlant, il était bien le mathématicien auteur de ces fameux calculs du voyage dans le temps. Ainsi avait-il compris que sa créativité n'avait rien à voir avec les connaissances de ce génial mathématicien mais qu'elle était bien le fruit de sa volonté.

Introduction à la conférence de Christophe Mouchiroud

par Nicholas Tate

J'ai maintenant grand plaisir à vous présenter notre deuxième intervenant, M. Christophe Mouchiroud. Comme le Professeur Sternberg, M. Mouchiroud est un psychologue qui s'intéresse à de nombreux thèmes, notamment la créativité. Dans le domaine de la psychologie, son principal centre d'intérêt est l'étude de la nature et du développement de la créativité dans le contexte social. Cet aspect est évidemment particulièrement intéressant pour ceux d'entre nous qui travaillent dans des institutions scolaires.

M. Mouchiroud est actuellement Maître de Conférences à l'Université René Descartes à Paris. Pour un auditoire composé principalement d'enseignants, M. Mouchiroud bénéficie aussi de la crédibilité de celui qui connaît l'institution scolaire de l'intérieur non seulement pour y avoir travaillé, mais aussi pour avoir vécu les cinq premières années de sa vie dans l'école où ses parents étaient eux-mêmes enseignants. Nous serons donc particulièrement attentifs à ce que M. Mouchiroud dira dans son intervention intitulée : « Quelques perspectives sur la créativité sociale ».

Quelques perspectives sur la créativité sociale

par Christophe Mouchiroud

**Docteur en Psychologie, Maître de Conférences,
Institut de Psychologie, Université Paris-Descartes, France**

La créativité sociale est une forme d'activité très présente dans notre espèce, chez l'enfant comme chez l'adulte. Dans la première partie de cet exposé, je tenterai de définir les contours de cette notion. Ensuite, dans le cadre de l'approche multi-variée de la créativité (Sternberg & Lubart, 1995), je présenterai plusieurs facteurs personnels et contextuels qui peuvent expliquer partiellement l'origine des différences individuelles dans le développement de la créativité sociale. Je décrirai ensuite quelques résultats d'enquêtes sur ce thème, effectuées auprès d'enfants et d'adolescents. Enfin, dans une dernière partie, j'essayerai de montrer l'utilité des approches sociologiques et anthropologiques dans l'étude de la créativité sociale.

Chacune de nos interactions sociales se produit à l'intérieur d'un système social qui varie selon les caractéristiques du groupe. Il semble raisonnable d'avancer que l'explication de l'origine, du fonctionnement et de l'évolution de ces systèmes représente une tâche majeure pour les sciences sociales. Je voudrais proposer que les conduites sociales créatives soient les éléments constitutifs de ces structures sociales. En effet, si l'on s'appuie sur la définition générale, dite « consensuelle », de la créativité comme la production d'une solution nouvelle à un problème donné, les conduites sociales créatives sont des solutions sociales qui, grâce à l'approbation du groupe, vont, de fait, intégrer son système de règles.

Certaines de nos institutions sociales sont des constructions très complexes, et la résultante d'une très longue évolution. Elles témoignent des contributions d'individus qui sont parvenus à imaginer des changements sociaux et à convaincre leurs contemporains de leur utilité. Il est beaucoup moins facile de présenter des exemples équivalents chez l'enfant, même si chacun de nous peut saisir facilement l'idée de l'existence de conduites créatives dans les interactions sociales, dès les premières années. Cette idée de créativité dans les relations sociales n'est pas neuve. Je dois en particulier rendre hommage ici, à Genève, aux Piaget (1932), qui se sont intéressés, dans leurs premiers travaux, à la créativité dans les jeux d'enfants. En observant le jeu de billes dans les cours de récréation, Monsieur et Mme Piaget s'aperçoivent que ce jeu, d'apparence très simple, est en réalité le fruit d'une évolution complexe, et que les règles de ce jeu varient fortement dans le temps et dans l'espace. Ainsi, les règles sont différentes d'une ville à l'autre, et même d'une école à l'autre. De plus, plusieurs parents interviewés indiquent ne plus reconnaître leurs propres façons de jouer dans les règles adoptées par leurs enfants. Les enfants interrogés sont tout à fait capables d'expliquer l'origine de ces changements sociaux : il arrive parfois, en l'absence même de nouvelles contraintes, que des joueurs inventent de nouvelles règles du jeu. Si ces règles sont jugées plus intéressantes, plus amusantes, par les membres du groupe, elles intègrent alors le système « législatif ». Piaget note qu'il existe même une motivation à créer des règles sociales, allant jusqu'à donner l'impression que le jeu n'est plus guidé que par le plaisir de créer la règle pour la règle. Cette activité est relevée dans «...un groupe de huit garçons de 10-11 ans qui, pour se lancer des boules de neige, commencent par perdre un bon quart d'heure à élire un

président et à fixer les règles de ce vote, puis à se répartir en deux camps, à déterminer les distances de tir et à prévoir les sanctions qui s'appliquent en cas d'infractions à la loi.» (1932, p. 31). Ainsi, Piaget nous parle déjà dans cet exemple de créativité sociale chez l'enfant.

Je voudrais essayer en premier de définir les contours de cette notion de créativité sociale dans une perspective psychologique. Dans cette discipline, les travaux tels que ceux de Piaget que je viens de mentionner, sont peu répandus. Beaucoup de psychologues du développement comme Piaget (en partie), ou plus encore Vygotsky, se sont néanmoins intéressés à l'environnement social, mais principalement pour étudier son rôle dans le développement cognitif, et, de plus, sans vraiment aborder la question de l'explication des cognitions créatives. La question que je veux poser ici est celle de la possibilité de considérer l'environnement social comme le lieu d'une expression créative, et donc de tenter d'en expliquer les origines.

Pourquoi étudier le développement de la créativité sociale ?

La première réponse, la plus triviale, repose sur la rareté des études sur ce sujet en psychologie du développement. Peut-être parce qu'il a semblé plus important aux psychologues de s'intéresser à l'inverse de la créativité sociale, c'est-à-dire aux conduites sociales déviantes. Grâce aux travaux initiés par de nombreux chercheurs (voir par exemple les recherches initiées par Bandura), on en sait aujourd'hui beaucoup plus sur les effets interactifs des processus biologiques, psychologiques, sociologiques et environnementaux qui conduisent au déclenchement des conduites agressives. On peut néanmoins espérer que la tendance actuelle, impulsée par la psychologie positive en plein développement depuis la fin du XX^{ème} siècle, aidera à orienter plus de recherches sur les conduites sociales créatives.

La seconde réponse consiste à penser qu'il est essentiel pour nous, adultes, parents, chercheurs et éducateurs, d'essayer de promouvoir l'éclosion de compétences sociales créatives, chez ceux qui auront à régler ce que nous avons baptisé « les problèmes de demain ». Ces problèmes de demain, qui sont déjà, je le crains, actuels, sont tous de nature sociale. En effet, les informations qui nous parviennent sur l'état du monde d'aujourd'hui sont autant d'appels à la recherche urgente de solutions communes, que ce soit dans les domaines (1) du politique (où les citoyens se détournent de plus en plus de l'action collective et laissent le fonctionnement de nos démocraties à des « professionnels »), (2) de l'économique (où l'on observe la montée d'inégalités de tous ordres), (3) de l'épidémiologique (où l'on signale la croissance du mal-être et des consommations addictives), ou enfin (4) de l'écologique (où les informations nous alertent sur la fragilité des espèces et de notre milieu de vie commun, ainsi que sur la finitude de nos ressources).

Enfin, une troisième raison d'étudier le développement de la créativité sociale serait que ces travaux permettraient de nous informer sur la présence de processus jusque-là inconnus, et que ces découvertes pourraient tout aussi bien intéresser les chercheurs qui étudient la résolution de problèmes dans un cadre plus général, que ce soit dans les mathématiques, les sciences ou les arts. Il semblerait que la psychologie cognitive et les sciences cognitives, dès leur naissance, se soient focalisées vers l'étude des problèmes orientés vers les objets, au détriment peut-être des problèmes orientés vers les personnes. On rappellera ici comment Weschler (1958), le célèbre auteur de tests d'intelligence, définissait les aptitudes de résolution de problèmes sociaux. Selon lui, les

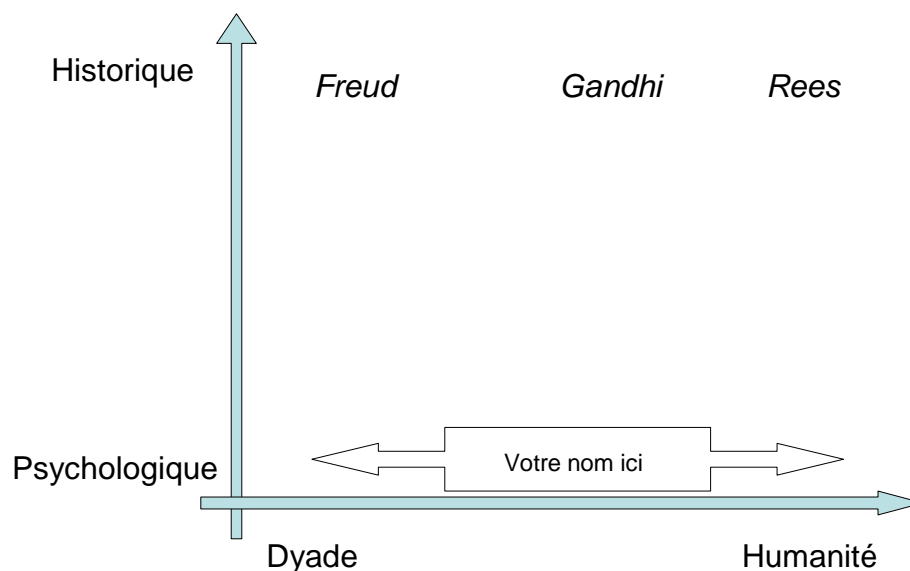
aptitudes sociales n'étaient rien de plus que des aptitudes générales de résolution de problèmes, appliquées à un contenu social. Aujourd'hui, à la lumière des travaux de chercheurs tels que Dunbar (1998), on pourrait penser en quelque sorte l'inverse, que certaines aptitudes de résolution de problèmes liés aux objets ne soient peut-être qu'une conséquence des aptitudes de résolution de problèmes sociaux (c'est l'hypothèse du cerveau social de Dunbar).

Après avoir défendu l'intérêt de l'étude du champ de la créativité sociale, il reste à circonscrire le champ des conduites sociales créatives.

Deux dimensions dans la créativité sociale

Afin de mieux représenter la nature des interactions sociales créatives, je propose de la décrire suivant deux dimensions : d'une part, son degré de nouveauté, et d'autre part, la taille du groupe social dans lequel la créativité a lieu (voir le Schéma 1 ci-dessous). Il semble donc possible de localiser l'ensemble des conduites sociales créatives à l'intérieur de cet espace bidimensionnel. Le premier axe s'inspire en partie du continuum entre créativité *psychologique* et créativité *historique* proposée par Boden (1992). Ainsi, une conduite peut être psychologiquement créative si elle est novatrice au moins du point de vue de l'individu, même si elle est connue d'autres personnes, dans le temps ou dans l'espace. Plus rares sont les conduites sociales novatrices par rapport à soi et à d'autres, en référence à des groupes sociaux de plus en plus larges. À l'extrême, la créativité est historique si elle est novatrice du point de vue de l'individu comme du point de vue de l'histoire de l'humanité dans sa globalité. Ainsi la créativité historique n'est qu'un infime sous-ensemble de la créativité psychologique. La créativité sociale s'étend ainsi depuis des changements comportementaux mineurs, chaque fois que nous utilisons une conduite nouvelle, de notre point de vue, pour résoudre un problème social dans la vie de tous les jours, jusqu'aux inventions sociales majeures qui ont eu un impact historique.

Schéma 1 : Deux dimensions dans la créativité sociale



Le deuxième axe fait référence à la taille du groupe social dans lequel la conduite créative est observée. La relation dyadique est l'entité la plus simple, lorsque deux personnes coopèrent, se portent assistance (lorsqu'elles « créent du lien »). Bien sûr, à mesure que la taille du groupe augmente, les problèmes sociaux à résoudre deviennent de plus en plus complexes. Ils demandent alors une forme de créativité plus « sociétale », que l'on observe à l'intérieur de certains groupes politiques, religieux, associatifs, ou syndicaux. À l'extrémité de cette dimension, on peut inscrire ce que Csikszentmihalyi (2006) appelle la créativité dans le domaine du futur (une forme qui s'apparente à ce que la Nation des Sioux désigne par « le bien-être de la septième génération »), et qui concerne la survie durable de notre espèce.

Sur cet espace, il semble possible de placer quelques exemples. On peut par exemple inscrire Freud en haut à gauche en tant que concepteur de la psychanalyse, qui peut être considérée comme une nouvelle façon d'aborder la relation d'aide psychologique soignant-soigné. Toujours en haut de cet espace, mais beaucoup plus à droite, on peut inscrire le nom de Gandhi, pour son inventivité dans le processus de décolonisation de l'Inde, du Pakistan et du Bangladesh. A l'extrême droite, toujours dans la partie créativité sociale historique, je voudrais également inscrire le nom de Rees (1992), qui a développé le concept d'*empreinte écologique*, à l'origine de formules de calcul qui permettent à chacun d'examiner aisément la soutenabilité de son mode de vie, et de rendre ainsi tangible le changement de style de vie nécessaire à un développement réellement durable de notre espèce. Dans la partie basse du graphique, correspondant à des niveaux psychologiques de créativité sociale, chacun d'entre nous peut en toute logique inscrire son nom. En effet, dès le plus jeune âge, nous pouvons être créatifs avec nos proches, puis assez vite dans des groupes de plus en plus larges. Enfin, nous sommes potentiellement aussi capables d'être sociétalement créatifs, voire même d'être « créatifs pour le futur », à chaque fois par exemple que nous rendons notre mode de vie plus compatible avec les équilibres écologiques.

Après avoir défini les contours de la notion de créativité sociale, je vais présenter quelques études qui ont porté sur son développement et sur l'origine des différences individuelles dans ce domaine d'expression.

L'approche multivariée de la créativité sociale

Suivant une approche multivariée de la créativité sociale (Sternberg & Lubart, 1995), les différences de créativité sociale entre enfants s'expliquent par la combinaison de facteurs individuels, tels que certaines capacités intellectuelles, un vaste ensemble de connaissances sociales, ou encore certaines caractéristiques de la personnalité, des facteurs motivationnels, affectifs, ainsi que des facteurs contextuels, tels que l'environnement familial, scolaire, économique et culturel. Dans mes recherches, j'ai voulu tout d'abord examiner comment se développait la créativité sociale avec l'âge, et quels étaient ses liens, d'une part avec d'autres formes de capacités créatives, et d'autre part, avec certaines formes d'aptitudes intellectuelles, dont certaines mesurées par des tests d'intelligence classiques. Cependant, il a fallu commencer par se poser la question de la mesure de la créativité sociale, question qui fait tout autant débat dans ce domaine d'expression que dans celui des arts ou des sciences. Nous avons fait le choix de nous appuyer sur le principe des épreuves de pensée divergente pour l'évaluer. Suivant cette approche, les participants devaient donner le plus de réponses créatives possibles à des problèmes sociaux divers. Les réponses données étaient ensuite comparées en utilisant des indices tels que la fluidité (le nombre de réponses données), l'originalité (basée sur la

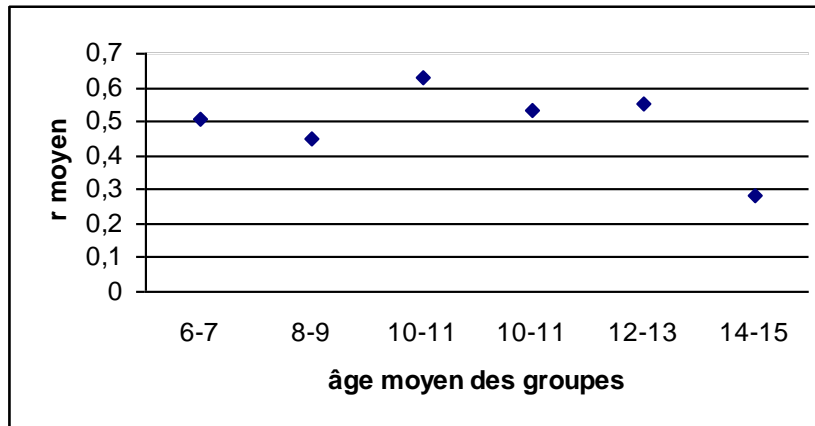
rareté statistique de la réponse dans le groupe d'enfants échantillonnés), ou des scores de créativité qui s'appuyaient sur des jugements consensuels de groupes d'adultes. Des pré-tests nous ont permis de sélectionner des situations qui suscitaient de nombreuses réponses chez nos participants. Je vais présenter maintenant deux études chez l'enfant et chez l'adolescent.

Étude 1

La première recherche est une étude transversale d'enfants et d'adolescents âgés de 6 à 15 ans (Mouchiroud & Lubart, 2001, 2002). Trois épreuves de pensée divergente sociale ont été utilisées. Dans la première, les participants devaient trouver des solutions créatives pour s'insérer dans un groupe pendant un temps libre à l'école. La seconde impliquait des personnes de statut social supérieur (en l'occurrence, le ou les parents de l'enfant), avec qui le participant devait négocier une permission exceptionnelle de regarder un programme télévisé. La troisième concernait une relation dyadique avec un pair; l'objectif était de convaincre (ou de persuader) le partenaire d'adhérer à l'activité proposée par le participant. Les enfants ont également répondu à d'autres épreuves, dont l'épreuve de la boîte en carton, une épreuve de créativité liée à l'objet (ici, on demande aux enfants d'imaginer le plus grand nombre d'utilisations créatives d'une boîte en carton), et le subtest des Similitudes du WISC (utilisé pour mesurer l'intelligence dite « générale »).

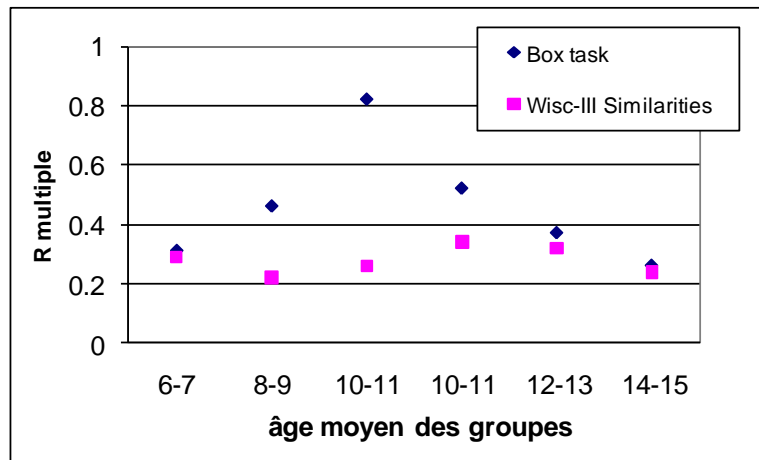
Voici très brièvement les principaux résultats de cette étude. Tout d'abord, on observe que la quantité et la qualité des réponses croît avec l'âge, ce qui semble être un résultat trivial, mais qui ne l'est pas tout à fait, au regard de plusieurs études développementales qui indiquent que la créativité liée aux objets marquerait une pose vers 8-9 ans (ce que nous avons également constaté dans cette étude). Ensuite, les performances créatives des participants ne s'opposent pas à l'idée d'une certaine généralité des aptitudes créatives dans le domaine social, dans la plupart des groupes d'âges qui ont été examinés. Sur le premier graphique ci-dessous (Graphique 1), est reportée la valeur de la corrélation moyenne entre les performances dans les trois épreuves sociales, dans les différents groupes d'âges observés. Ces liaisons sont assez fortes, ce qui est conforme à l'idée d'une aptitude générale à la créativité sociale. Plus tard, à l'adolescence, lorsque les performances sont moins homogènes, on assisterait alors à une spécialisation progressive des compétences créatives, ce qui est cohérent avec ce que l'on constate plus tard chez l'adulte.

Graphique 1 : Homogénéité selon l'âge



Une autre question concerne les relations entre les compétences créatives sociales et les compétences créatives « non sociales », examinées dans cette étude par l'épreuve de la boîte en carton (voir Graphique 2). On voit sur le graphique (losanges), que la force du lien entre créativité sociale et créativité non sociale varie avec l'âge, ce qui témoignerait de phénomènes que l'on a déjà constatés avec les performances cognitives « classiques » (verbales, logiques, spatiales). Il existerait ainsi des périodes de différenciation et d'indifférenciation des aptitudes au cours du développement. On observe en particulier, au cours de la première décennie, que les aptitudes créatives semblent devenir de plus en plus générales, avec un mouvement inverse qui s'établit au cours de l'adolescence, qui va ici encore dans le sens d'une spécialisation chez l'adulte. Un dernier résultat concerne le lien au cours du développement entre l'intelligence classiquement évaluée et les aptitudes sociales créatives. On observe (les carrés sur le Graphique 2) que les liens entre les performances dans les épreuves de créativité sociale et dans le test des similitudes restent faibles dans chaque tranche d'âge.

Graphique 2 : Liens avec d'autres épreuves



Dans l'ensemble, ces résultats nous ont confortés dans l'idée de poursuivre l'étude de la créativité sociale. Les compétences créatives sociales ne semblent pas être exclusivement de nature générale, et la créativité sociale ne s'apparente pas simplement à de l'intelligence générale.

Étude 2

Dans une seconde étude (Mouchiroud & Bernoussi, 2008), nous avons cherché à évaluer la validité écologique de la notion de créativité sociale par rapport à plusieurs critères présentés plus loin. Cette étude portait sur des enfants scolarisés en sixième et en cinquième. Quatre épreuves de pensée divergente créatives ont été utilisées : convaincre son professeur de changer de thème d'exposé, trouver des idées sur des moyens de faire plaisir à ses parents, dire à un camarade avec qui le participant a un devoir commun qu'il ou elle ne travaille pas assez, et trouver des solutions pour lutter contre la pollution.

Par ailleurs, nous avons mesuré plusieurs variables critérielles. Pour chacune d'entre elles, nous faisons l'hypothèse d'une liaison positive avec la créativité sociale :

- Les compétences sociales. Dans chaque classe, le professeur principal devait estimer la qualité des compétences sociales de chaque élève.
- La structuration de l'environnement familial. Les parents des enfants renseignaient le questionnaire de Lautrey (1980), qui permet de déterminer à quel degré l'environnement familial est rigide, peu structuré, ou souple. L'hypothèse était ici celle d'un lien positif entre créativité sociale et structuration souple.
- Les aptitudes verbales, en utilisant un test de vocabulaire standardisé.
- Le bien-être à l'école et dans la classe, auto-évalué par deux échelles.

- La popularité. Dans chaque classe, chaque élève devait nommer les trois camarades qu'il choisirait pour monter une pièce de théâtre.
- Enfin, nous avons collecté pour chaque enfant le nombre et le type d'activités extrascolaires.

Voici les principaux résultats. Premièrement, on observe une fois encore, pour chaque niveau scolaire, des liaisons positives entre les performances dans chaque épreuve de créativité sociale. La créativité sociale était mesurée ici à partir des jugements de créativité de six adultes « experts ». Ceci nous a permis de calculer un score global de créativité sociale. Les résultats suivants concernant les liens entre les critères avec les performances dans les épreuves de créativité sociale. On constate sur le tableau ci-dessous (Voir le Tableau 1) que chacune de ces mesures est positivement associée au score de créativité sociale. Des analyses de régressions multiples ont ensuite permis de montrer que chacune des quatre premières variables (le style éducatif souple, les activités extrascolaires non sportives, la popularité, et les compétences sociales) prédisaient chacune une part unique de la variabilité interindividuelle dans les performances dans les épreuves de créativité sociale.

Tableau 1 : Liens entre l'indice de créativité sociale et les différents critères

Critères	Indice de créativité sociale
Style éducatif souplesment structuré	.31**
Popularité	.30*
Activités extra-scolaires non sportives	.27*
Compétences sociales	.41***
Bien être en classe et au collège	.27*
Compétences verbales	.21

* : $p < .05$; ** : $p < .01$; *** : $p < .001$

Cette étude constitue ainsi un pas supplémentaire vers la validation de la notion d'aptitudes créatives sociales. On note en particulier que des critères externes, renseignés par les parents et les enseignants, montrent des liaisons positives avec la créativité sociale mesurée au travers des réponses d'enfants à des problèmes sociaux.

Dans la partie suivante, je voudrais aborder la question de la créativité sociale sous des perspectives différentes : brièvement, dans une perspective sociologique, puis dans une perspective anthropologique.

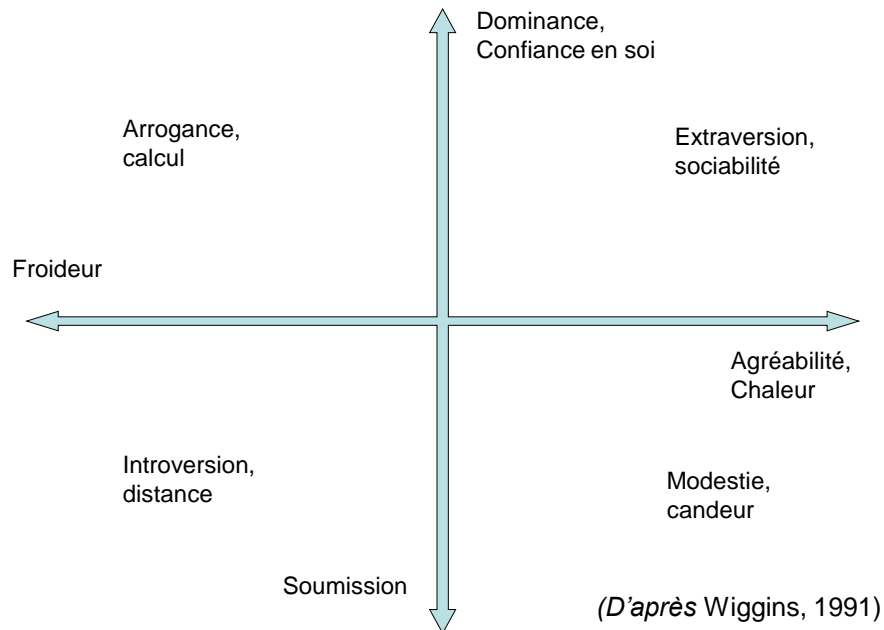
Perspective sociologique sur la créativité sociale

Comme toutes les recherches sur le développement social de l'enfant, les travaux sur le thème de la créativité sociale pourraient bénéficier d'une perspective sociologique. En fait, pour la créativité sociale comme pour d'autres thèmes de recherche (comme la santé publique ou la psychologie du travail et des organisations), la frontière entre la

sociologie et la psychologie représente plutôt un frein au développement des connaissances qu'une aide. La sociologie, par définition, s'intéresse aux lois du changement social, que ce changement social soit créatif ou négatif. Dans ce but, les sociologues eux-mêmes ont intégré depuis longtemps des processus psychologiques aux processus sociologiques ; à nous psychologues de mieux intégrer les processus sociologiques dans nos conceptions de la créativité. Par exemple, on trouve déjà chez Dürkheim la notion d'anomie dans sa célèbre étude sur le suicide, notion qui rend compte de la détresse psychologique causée par des conditions sociales dégradées.

Cependant, la perspective sociologique du changement social ne cherche généralement à expliquer la créativité que par des variables démographiques, techniques, religieuses, ou économiques. D'une certaine façon, l'approche multivariée de la créativité intègre déjà la dimension sociale dans le processus créatif, et elle le fait en prenant en compte ses interactions avec les dimensions individuelles. Malgré cela, l'approche sociologique peut tout de même nous offrir des perspectives supplémentaires. En particulier, des auteurs comme Bourdieu (1980) ou Putnam (1995) ont développé la notion de capital social, que l'on pourrait considérer comme le « produit » de la créativité sociale. Ainsi, le capital social est moins tangible mais tout aussi essentiel que le capital physique ou le capital humain dans le développement humain. On pourrait le définir, selon Putnam, comme « la somme des relations entre personnes qui facilitent l'action individuelle ou groupale ». Plus précisément, Putnam différencie les deux formes de conduites sociales qui permettent la création de capital social. La première forme est appelée *social bonding* en anglais, et concerne le renforcement et le maintien des relations sociales existantes, du réseau social. La seconde forme est appelée *social bridging*, et s'exprime lors de la création d'une nouvelle relation sociale, entre deux personnes qui appartenaient auparavant à deux groupes distincts. Selon Putnam, le bonding est la « colle sociologique », alors que le bridging représente le « lubrifiant sociologique ». Il me semble que cette perspective peut nous aider à saisir la complexité de la créativité sociale du point de vue psychologique. En effet, un individu socialement créatif devra posséder des caractéristiques lui permettant de mettre en oeuvre ces deux formes de conduite. Le profil idéal pourrait ainsi correspondre à l'individu extraverti (voir le Schéma 2), suivant la conception de l'extraversion propre à Wiggins (1991), c'est-à-dire un individu possédant à la fois un niveau élevé sur la dimension activité (ou *agency*), ce qui favoriserait les conduites de type bridging, ou création de nouveaux liens, et un niveau élevé sur la dimension agréabilité (ou *communion*), ce qui favoriserait les conduites de type bonding, c'est-à-dire le maintien des liens existants.

Schéma 2 : Agency et Communion, deux dimensions de la personnalité



Perspective anthropologique sur la créativité sociale

L'étude de la créativité sociale pourrait également s'appuyer sur des travaux récents (et moins récents) issus des sciences sociales, en particulier dans le vaste champ de l'anthropologie. Depuis plusieurs décennies en effet, des scientifiques provenant de diverses disciplines comme la psychologie et la sociologie bien sûr, mais aussi des sciences économiques, des mathématiques, de la biologie ou encore de l'ethnologie et de l'éthologie, ont tenté de répondre à une même question, celle de l'explication de l'origine des conduites prosociales. De cette façon, Ils ont posé, ou reposé, la question de la «véritable» nature de l'homme, altruiste ou égoïste. Pour beaucoup, il y avait également derrière cette question celle de l'origine de l'altruisme ou de l'égoïsme : naît-on altruiste ou naît-on égoïste ? La première question est centrale à l'idée de créativité sociale, puisqu'elle nous interroge sur l'existence de capacités cognitives et émotionnelles à créer des environnements sociaux viables, ou au contraire, des incapacités, si l'on en croit la thèse de la « tragédie des communs », présentée dans le célèbre article de Hardin (1968).

Depuis quelques dizaines d'années, la majorité des recherches sur les origines de l'altruisme chez l'adulte comme chez l'enfant se fonde sur des paradigmes expérimentaux de type jeux sociaux. Dans ces jeux, deux joueurs ou plus se rencontrent dans un échange social bien défini (standardisé), unique ou répété, qui implique le partage ou la gestion commune d'un bien matériel. Le joueur est ainsi placé en face d'un choix entre deux options ou plus, options qui seront plus ou moins altruistes ou égoïstes. Les jeux les plus connus sont les jeux du dictateur, de l'ultimatum, du prisonnier, ou du bien commun (pour plus de détails, voir par exemple Gummerum, Hanoch, & Keller, 2008). Dans le jeu le plus simple, le jeu du dictateur, le joueur peut ainsi choisir de partager, à sa guise, une certaine quantité de biens matériels (de l'argent ou des bonbons, selon l'âge) avec une autre personne, connue ou pas, présente ou pas, dans des conditions d'anonymat strict ou pas.

Il apparaît que la théorie classique de l'acteur rationnel, la théorie utilitariste, qui affirme que les choix comportementaux individuels sont le fruit de décisions rationnelles basées sur la maximisation du profit individuel, est falsifiée de façon répétée par un nombre croissant de travaux scientifiques (voir en particulier les travaux de simulation informatique sur le jeu du prisonnier par Axelrod & Hamilton (1981), ou encore les travaux de Henrich et collaborateurs (2005), qui portaient sur les variations inter-culturelles dans les réponses aux jeux du dictateur et de l'ultimatum). De façon récurrente, dans des centaines d'études, certains individus s'entêtent à se comporter de façon inexplicable par la théorie classique, en montrant par exemple une tendance à vouloir partager de façon équitable, même dans des situations dans lesquelles le joueur sait pertinemment le coût que cela peut engendrer pour lui-même, et qu'il sait aussi, dans certains cas, que la réciprocité ne se produira jamais. La théorie de l'acteur rationnel est également falsifiée chez l'enfant. Les études de Tomasello et collaborateurs (Liszkowski, Carpenter, Striano, & Tomasello, 2006 ; Warneken & Tomasello, 2006) montrent en particulier l'existence de conduite d'aide aux étrangers dès la deuxième année de vie. À quatre ans, d'autres études (Benenson, Pascoe, & Radmore, 2007 ; Lucas, Wagner, & Chow, 2008) indiquent que les enfants sont aussi généreux (voire plus généreux) que des adultes dans des jeux équivalents. Ainsi, ces études développementales suggèrent que les conduites prosociales font partie du bagage génétique de l'enfant, ce qui est contraire à l'idée d'altruisme comme d'une conduite uniquement apprise.

Les limites de la théorie utilitariste sont bien exposées par ces études ; cependant les interprétations des données expérimentales sont variées. Dans ces recherches, on explique alternativement les comportements pro sociaux au travers de notions telles que l'égalitarisme (Fehr, Bernhard, & Rockenbach, 2008), la réciprocité forte ou indirecte (Gintis, Bowles, Boyd, & Fehr, 2003; Kruger, 2003), la possibilité de punir ceux que l'on appelle les « passagers clandestins » (c'est-à-dire ceux qui refusent de coopérer et qui profitent des biens communs), voire même ceux qui refusent d'appliquer des sanctions lorsqu'ils ont été témoins de conduites égoïstes (Fehr & Gächter, 2002), ou encore la réputation (Milinski, Semmann, & Krambeck, 2002), par l'observation directe ou par les commérages (Sommerfeld, Krambeck, Semmann, & Milinski, 2007). Ainsi, il apparaît extrêmement difficile de parvenir à distinguer les motivations individualistes des motivations altruistes dans la majorité des interactions sociales. On le constate d'ailleurs dans les oxymores qui sont utilisés pour expliquer la coopération entre personnes : « altruisme réciproque » chez Trivers (1971), « préférence pour l'altruisme » chez Andreoni et Miller (2002), ou encore « altruisme compétitif » chez Roberts (1998). Dans une perspective évolutionniste, les conduites altruistes existent car elles sont en fin de compte des conduites tout à fait adaptées : en effet, les bénéfices à long terme des conduites altruistes sont supérieurs aux coûts à court terme. Il se pourrait donc que les humains aient hérité au cours de l'évolution d'un certain nombre d'adaptations qui vont favoriser les conduites altruistes, comme par exemple une capacité à se projeter dans la dimension temporelle (en particulier en acceptant le principe des récompenses sur le long terme) (Ainslie, 2005), ou encore un biais d'investissement à se construire une bonne réputation (Heintz, 2005).

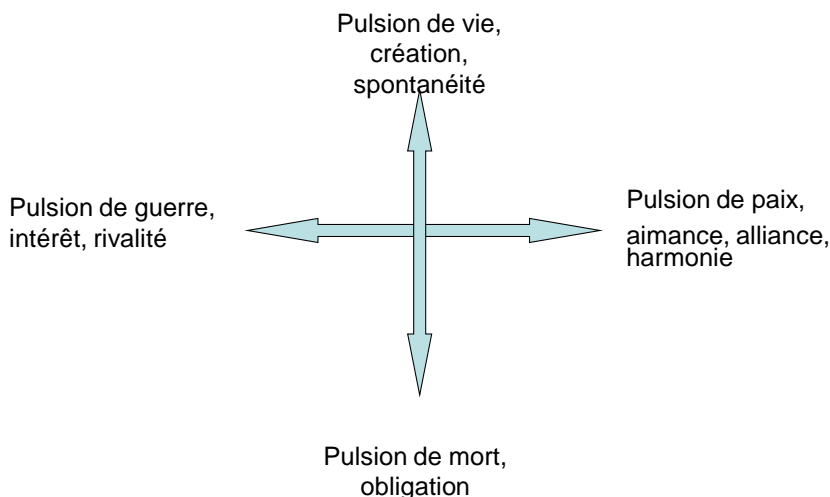
Il est curieux de constater que même si certains de ces travaux s'inscrivent dans une problématique interculturelle, aucun ne fait référence aux travaux de Mauss, alors que celui-ci s'est penché sur cette question dans son « Essai sur le don » (1990/1924). Dans son ouvrage (qui est aussi à l'origine des travaux de Caillé (2000; 2009), que je citerai également), Mauss examine et compare, dans plusieurs cultures, différents rites d'offrandes. Il découvre et présente le potlatch, une forme de don de prestige, qui fait

partie des formes de don agnostique (ou don qui oblige). L'originalité du travail de Mauss sera de généraliser ce principe du don agonistique, cette contradiction ou tension interne au don, à l'ensemble des relations sociales. Pour lui, les sociétés elles-mêmes se construisent sur ce principe fondateur. Je cite son ouvrage : « En tout ceci, il y a une série de droits et devoirs de consommer et de rendre, correspondant à des droits et des devoirs de présenter et de recevoir » (p 90). Ainsi, on pourrait d'après lui retrouver le don, sous l'une de ses nombreuses formes, dans chacun de nos échanges sociaux. Tout ou presque est occasion à donner, recevoir, et rendre, tout est matière à échanges, à échanges de biens, ou plus généralement, selon Caillé (2000), à échange de symboles. La vie sociale est compétition, mais elle semble astucieusement tournée, en partie grâce aux adaptations dont nous avons hérité, vers la création de coopérations. Je cite encore Mauss : « Etre le premier, le plus beau, le plus chanceux, le plus fort et le plus riche, voilà ce qu'on cherche et comment on l'obtient. (p 236) ». C'est-à-dire, par le don, par l'échange social.

Et malgré tous les exemples de détérioration des liens sociaux que l'on peut malheureusement constater autour de nous, il apparaît pourtant possible que ce soit dans ce domaine, dans celui de la coopération, que nous soyons encore les plus habiles. Il existerait donc une sociabilité inhérente à l'homme comme à l'enfant, une motivation à créer des liens sociaux, au travers de conduites coopératives. Ainsi, selon Caillé (2000), c'est la triple obligation de donner, recevoir, et rendre qui explique pourquoi les gens jouent le jeu créatif de l'association et de l'alliance, et qu'ils invitent les autres à entrer dans ce jeu. La compétition existe, mais elle est *subordonnée* à une impulsion sociale, à une sorte de pari irrationnel (ou passionnel), une sorte de « pari de la confiance », qui est sans cesse renouvelé, remis à jour, à chacune de nos rencontres, et qui peut à tout instant se terminer si l'on se sent trahi. Il y a donc, pour Mauss comme pour les chercheurs qui travaillent dans son approche (voir la revue biannuelle du M.A.U.S.S., le Mouvement Anti-Utilitaire dans les Sciences Sociales), primauté, ou prééminence, de l'altruisme sur l'égoïsme. Partant, la coopération ne peut pas naître de l'égoïsme, au travers par exemple d'un hypothétique contrat social originel ; cependant, l'égoïsme peut très bien être le fruit (le fruit « pourri », pour ainsi dire) de la coopération, surtout lorsque celle-ci se met à dysfonctionner - un phénomène que l'on observe très bien expérimentalement dans les jeux de biens publics (voir Fehr & Fischbacher, 2003)). Caillé va préciser le cadre esquissé par Mauss et, il me semble, rendre ce paradigme du don lisible pour les psychologues comme pour les sociologues. Ainsi, la tension psychologique, entre l'intérêt propre et l'intérêt pour l'autre, se double d'une tension sociologique entre l'obligation et la spontanéité (c'est-à-dire la créativité). Cette double opposition explique pourquoi les échanges sociaux ne peuvent être pleinement expliqués, ni par les méthodes centrées sur l'individu (comme la psychologie ou la biologie évolutionniste), ni par des méthodes holistiques (comme la sociologie), qui ne considère chacune que comme la moitié du problème (voir le Schéma 3 ci-dessous).

Schéma 3 : les 4 dimensions de l'action

(d'après Caillé, 2000)



Dans une perspective essentiellement individualiste, les dons sont intéressés, ou au contraire, sacrificiels. À l'inverse, dans une perspective essentiellement sociologique, les dons ne sont qu'un rituel, ou une conduite absurde car inexplicable. Ainsi, le lien social n'est ni construit à partir de l'intérêt individuel rationnel, ni à partir d'une loi éternelle et de portée universelle. Il y a donc co-construction, co-crédation de l'individu et de la société. En conséquence, je rejoins avec Caillé les nombreux soutiens à la proposition de Mauss de faire disparaître la frontière entre psychologie et sociologie, et de les réunir enfin dans une science sociale unifiée, qui serait sans doute beaucoup plus heuristique, du moins pour l'étude du développement social.

On constate donc que la perspective anthropologique de Mauss, que Caillé approfondit sous le terme d'*anti-utilitarisme*, intègre depuis fort longtemps l'idée d'altruisme compétitif ou de réciprocité pour expliquer les conduites coopératives, et que cette perspective pourrait donc être utile à tous les chercheurs et à tous les éducateurs qui se sont penchés sur la question de l'altruisme et plus largement sur la question de la création de groupes sociaux. De plus, la double opposition que propose Caillé (cf. Schéma 3), si elle peut sembler nouvelle aux psychologues, n'en est pas moins interprétable dans un cadre connu, celui une fois encore de la théorie bidimensionnelle de la personnalité de Wiggins (présenté précédemment, voir Schéma 2), qui propose que les différences de personnalités s'observent sur les dimensions « engagement dans l'activité » (*agency*) et « engagement dans la socialité » (*communion*). En effet, on peut faire le lien entre l'opposition créativité-obligation avec le trait activité (actif-passif), et trouver également un parallèle entre l'opposition altruisme-égoïsme avec la dimension socialité (ou agréabilité-froideur). Il se pourrait ainsi que chacune de nos relations sociales se situe dans cette double tension, et que cette double tension/opposition se traduise par une forte variabilité chez un même individu. Sur le plan des différences inter-individuelles, on pourrait également imaginer que certaines seraient plus variables que d'autres dans ces deux grandes dimensions de la personnalité.

Promouvoir la créativité sociale au cours du développement

Nous venons de voir qu'il est possible de rendre compte en partie de l'origine des différences individuelles dans la créativité sociale par des interactions entre des facteurs individuels et sociaux. Quelques-unes de ces variables ont été identifiées, beaucoup reste à faire, mais l'on pourrait déjà s'appuyer sur ces connaissances pour développer l'idée d'éducation à la créativité sociale. Dans les pays anglo-saxons, il a été proposé des programmes éducatifs s'appuyant sur le développement de certaines aptitudes cognitives, l'acquisition de connaissances sociales, la gestion des émotions et/ou sur le sentiment d'efficacité (voir par exemple Aber, Jones, Brown, Chaudry, & Samples, 1998). Certaines méthodes éducatives déjà existantes sont par ailleurs tout à fait compatibles avec le développement de la créativité sociale. Je pense ici à Freinet en particulier, parce qu'il avait semble-t-il à coeur de faire s'épanouir chez l'enfant « l'esprit démocratique », et qu'il n'hésitait pas à consacrer du temps à l'exercice de cette démocratie dans la classe. Il serait bon en effet de parvenir à former les citoyens de demain au débat et à la prise de décision, si possible par la recherche du consensus et éclairée par les données du problème. Il faudrait citer ici beaucoup d'autres auteurs partisans de l'école active, mais ce sujet est trop vaste pour que je le développe correctement ici. Dans la société adulte, si après tout il s'avère que l'*homo economicus* est un *homo donator* (Godbout, 2000), si la tragédie des communs peut-être évitée, alors les institutions politiques devraient permettre et même encourager des formes sociales innovantes, en particulier des formes sociales plus démocratiques.

Conclusion

Je viens donc d'essayer de vous convaincre de l'utilité de la notion de créativité sociale dans le développement de l'enfant, ainsi que de l'utilité de considérer ce type de développement dans une perspective à la fois multivariée et multi-disciplinaire. Les aptitudes cognitives et affectives sont encore peu explorées (je pense en particulier à la capacité à hiérarchiser les problèmes sociaux, à l'intelligence pratique ou à la sagesse, ou encore aux dimensions de la personnalité que je viens de présenter), et il en est de même des nombreuses variables sociales et sociétales qui affectent l'expression de la créativité sociale. Enfin, il semble que l'anti-utilitarisme de Mauss, précisée par Caillé, pourrait aider à mieux comprendre la contradiction inhérente à la question de l'altruisme. L'anti-utilitarisme n'écarte nullement l'idée d'égoïsme chez l'enfant, mais elle pose la prééminence, dans les sociétés enfantines comme dans les sociétés adultes, de l'alliance sur l'intérêt, et de la créativité sur l'obligation, car l'inverse ne peut pas expliquer la genèse des groupes sociaux. Et même si certaines recherches sont conformes à l'idée d'un altruisme présent dès le plus jeune âge, c'est bien la culture et plus précisément l'éducation qui va permettre le maintien et le développement de cette capacité, si importante pour notre espèce. Sans une meilleure éducation à la vie sociale, notre avenir commun est compromis. Nous avons donc chacun, quelle que soit notre fonction sociale, un rôle important à jouer.

Références bibliographiques

- Aber, J. L., Jones, S. M., Brown, J. L., Chaudry, N., & Samples, F. (1998). Resolving conflict creatively: Evaluating the developmental effects of a school-based violence prevention program in neighborhood and classroom context. *Development and Psychopathology*, 10(2), 187-213.
- Ainslie, G. (2005). You can't give permission to be a bastard : Empathy and self-signaling as uncontrollable independent variables in bargaining games. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(6), 815-816.
- Andreoni, J., & Miller, J. H. (2002). Giving according to GARP : An experimental test of the consistency of preferences for altruism. *Econometrica*, 70(2), 737-753.
- Axelrod, R., & Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, 211(4489), 1390-1396.
- Benenson, J. F., Pascoe, J., & Radmore, N. (2007). Children's altruistic behavior in the dictator game. *Evolution and Human Behavior*, 28(3), 168-175.
- Boden, M. (1992). *The Creative Mind*. New York: Basic Books.
- Bourdieu, P. (1980). Le capital social: notes provisoires. *Actes de recherches de sciences sociales*, 31, 2-3.
- Caillé, A. (2000). *Anthropologie du don*. Paris: La Découverte.
- Caillé, A. (2009). *Théorie anti-utilitariste de l'action*. Paris: La Découverte.
- Csikszentmihalyi, M. (2006). *La créativité: Psychologie de la découverte et de l'invention*. Paris: Robert Laffont.
- Dunbar, R. I. M. (1998). The social brain hypothesis. *Evolutionary anthropology*, 6, 178-190.
- Fehr, E., Bernhard, H., & Rockenbach, B. (2008). Egalitarianism in young children. *Nature*, 454(7208), 1079-1083.
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature*, 425, 785-791.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2002). Altruistic punishment in humans. *Nature*, 415, 137-140.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., & Fehr, E. (2003). Explaining altruistic behavior in humans. *Evolution and Human Behavior*, 24, 153-172.
- Godbout, J. T. (2000). *Le Don, la dette, l'identité - Homo donator vs homo oeconomicus*. Paris: La découverte.
- Gummerum, M., Hanoch, Y., & Keller, M. (2008). When child development meets economic game theory: An interdisciplinary approach to investigating social development. *Human Development*, 51(4), 235-261.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248.
- Heintz, C. (2005). The ecological rationality of strategic cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(6), 825-826.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., et al. (2005). 'Economic man' in cross-cultural perspective: Behavioral experiments in 15 small-scale societies. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(6), 795-855.
- Kruger, D. J. (2003). Evolution and altruism. Combinig psychological mediators with naturally selected tendencies. *Evolution and Human Behavior*, 24, 118-125.
- Lautrey, J. (1980). *Classe sociale, milieu familial, intelligence*. Paris: Presses Universitaires de France.

- Liszkowski, U., Carpenter, M., Striano, T., & Tomasello, M. (2006). 12-and 18-Month-Olds Point to Provide Information for Others. *Journal of Cognition and Development.*, 7(2), 173-187.
- Lucas, M. M., Wagner, L., & Chow, C. (2008). Fair game: The intuitive economics of resource exchange in four-year olds. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 2(3), 74-88.
- Mauss, M. (1990/1924). *The Gift: forms and functions of exchange in archaic societies*. London: Routledge.
- Milinski, M., Semmann, D., & Krambeck, H.-J. (2002). Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'. *Nature*, 415, 424-426.
- Mouchiroud, C., & Bernoussi, A. (2008). An empirical study of the construct validity of social creativity. *Learning and Individual Differences*, 18(4), 372-380.
- Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2001). Différences individuelles dans le développement de la créativité sociale : Etudes transversales chez l'enfant et l'adolescent. In A. Flieller, C. Bocéréan, J.-L. Kop, E. Thiébaud, T. A.-M. & J. Tournois (Eds.), *Questions de psychologie différentielle* (pp. 363-368). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2002). Social creativity: A cross-sectional study of 6- to 11-year-old children. *International Journal of Behavioral Development*, 26(1), 60-69.
- Piaget. (1932). *Le jugement moral chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Putnam, R. (1995). Bowling alone. *Journal of Democracy*, 6(1), 65-78.
- Rees, W. E. (1992). Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. *Environment and Urbanization*, 4(2), 121-130.
- Roberts, G. (1998). Competitive altruism : From reciprocity to the handicap principle. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences*, 265(1394), 427-431.
- Sommerfeld, R. D., Krambeck, H.-J., Semmann, D., & Milinski, M. (2007). Gossip as an alternative for direct observation in games of indirect reciprocity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(44), 17435-17440.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd : Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology*, 46, 35-57.
- Warneken, F., & Tomasello, M. (2006). Altruistic Helping in Human Infants and Young Chimpanzees. *Science*, 311(5765), 1301-1303.
- Wechsler, D. (1958). *The measurement and appraisal of adult intelligence* (4ème ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Wiggins, J. S. (1991). Agency and communion as conceptual coordinates for the understanding and measurement of interpersonal behavior. In W. M. Grove & D. Cicchetti (Eds.), *Thinking clearly about psychology: Vol. 2. Personality and psychopathology* (pp. 89-113). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

Introduction to Dr Christophe Mouchiroud

by Dr Nicholas Tate

I am now delighted to introduce our second speaker, Dr Christophe Mouchiroud. Dr Mouchiroud, like Professor Sternberg, is a psychologist who has a range of interests as well as just creativity. Within the domain of psychology his particular interest is in the nature and development of creativity in social contexts. This obviously has a particular interest for those of us who are working in schools.

Dr Mouchiroud is currently Maître de Conférences at the Université René Descartes in Paris. For a largely school audience Dr Mouchiroud also has the credibility of someone who knows schools from the inside, not least from having spent the first five years of his life living in the one where his parents were the teachers. We very much look forward to hearing what Dr Mouchiroud has to say on 'Some perspectives on social creativity'.

Some perspectives on social creativity

by Dr Christophe Mouchiroud

***Maître de Conférences, Institut de Psychologie,
Université Paris-Descartes, France***

Social creativity is a form of activity very present in our species, both amongst children and adults. In the first part of this presentation I will try to define the outlines of this idea. Then, in the framework of the multi-faceted approach to creativity proposed by Sternberg and Lubart (1995), I will introduce certain personal and contextual elements which may partially explain the origin of individual differences in the development of social creativity. I will then describe the results of certain surveys on this theme carried out amongst children and adolescents. Finally, in my closing section I will try to demonstrate the usefulness of sociological and anthropological approaches in a study of social creativity.

Each of our social interactions occurs within a social system that varies according to the characteristics of the group. It would seem reasonable to suppose that an explanation of the origins, the functioning and the evolution of these systems represents an important task for social science. I would like to suggest that socially creative behaviours are themselves the building blocks of these social structures. Indeed, if we rely on the general "consensual" definition of creativity as the production of a new solution to a given problem, socially creative behaviours are social solutions which, thanks to their acceptance by the group, will thereby become integrated into its system of regulation.

Many of our social institutions are extremely complex constructions which are the fruit of a long evolution. They bear witness to the contributions of individuals who have been able to imagine social changes and to convince their contemporaries of their usefulness. It is more difficult to present equivalent examples from the realm of childhood, although one grasps readily the idea that creative behaviours exist in social interaction from our earliest years onwards. The idea of creativity in social relations is not new. Here in Geneva I must pay special tribute to the Piagets (1932) who looked closely, in their earlier work, at creativity in children's games. While observing the game of marbles in the playground, Monsieur and Madame Piaget noticed that this apparently simple game was in fact the fruit of a complex evolution and that its rules varied considerably in time and space. Thus the rules were not only different from one town to another but even from one school to another. Furthermore, a number of parents who were interviewed found that they did not recognize the game they had played in the rules adopted by their own children. The children, when questioned, were perfectly well able to explain the origin of these social changes: it occasionally happened, even in the absence of any new constraint, that the players invented new rules for the game. If these rules were thought to be more interesting or more amusing by the members of the group, they were integrated into the "legal" system. Piaget remarked that there even existed a motivation to create social rules, which could go so far as to suggest that the game was only guided by a desire to create rules for rules' sake. This action was noted in "*... a group of eight boys, aged 10 to 11 years, who before a snowball fight, began by wasting a good quarter of an*

hour in electing a president and fixing the rules of this election, then in dividing into two camps, determining the “firing” distance and in establishing the sanctions to be applied in cases of non-obedience to the rules.” (1932 p.31). Thus Piaget already uses this example to speak of social creativity in children.

I would like to begin by trying to define the outlines of this notion of social creativity from a psychological viewpoint. In psychology work such as that of Piaget, which I have just mentioned, is not widespread. Many developmental psychologists, such as Piaget (in part) or more obviously Vygotsky, have nonetheless taken an interest in the social environment, but chiefly in order to study its role in cognitive development and, what is more, without really tackling the question of explaining creative cognition. The question which I wish to raise here is the possibility of considering the social environment as the place where creative expression happens, and in this way to try to explain its origins.

Why should we study the development of social creativity?

The first, and most obvious, reply concerns the scarcity of studies of this subject in developmental psychology. This is possibly because it seemed more important to psychologists to concern themselves with the opposite of social creativity, by which I mean deviant social behaviours. Thanks to the work initiated by a number of researchers (see for example the research begun by Bandura), we know today much more about the interactive effects of biological, psychological, social and environmental processes which lead to the onset of aggressive behaviour. We may nonetheless hope that the current trend, driven by that positive psychology which has been in full expansion since the end of the 20th century, may help to guide more research into the behaviours of social creativity.

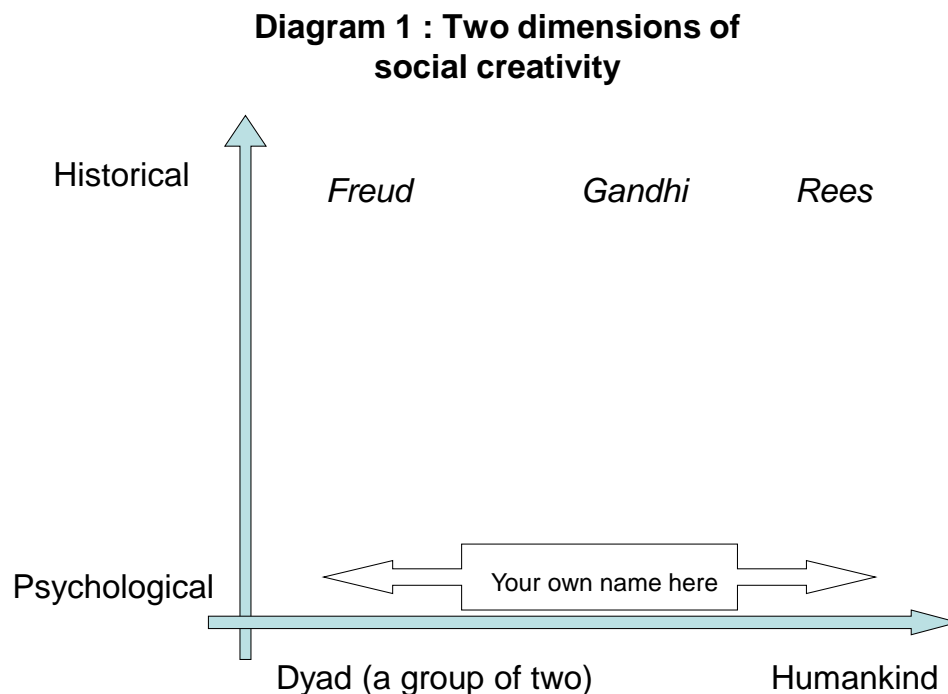
The second answer consists in thinking that it is essential for us, adults, parents, researchers and educators, to try and promote the blossoming of social creativity skills amongst those who will be faced with what we are pleased to call “tomorrow’s problems”. These problems, which are, I’m afraid, already with us, are all of a social nature. Indeed, the daily news we receive concerning the current state of the world are in themselves a call for communal solutions in many areas: (1) in politics (where citizens turn away, increasingly, from collective action and abandon the running of our democracies to “professionals”), (2) in economics (where we may observe the increase in all types of inequalities), (3) in epidemiology (where the increase of ill-health and addictions may be observed), and finally (4) in ecology (where we are being made aware of the fragility of different species and of our common environment as well as the finite nature of our resources.)

Finally, a third reason for studying the development of social creativity is that such studies would enable us to become aware of the presence of hitherto unknown processes and these discoveries could be of equal interest to those who study problem- solving in a more general framework, whether in mathematics, sciences or the arts. It would appear that cognitive psychology and the cognitive sciences have been focused, since their inception, on a study of object-oriented problems rather than person-oriented ones. We may remember here how Weschler (1958), the famous author of intelligence tests, defined the aptitude for resolving social problems. According to him, social aptitude was nothing more than a general aptitude for problem solving applied to a social context. Today, in the light of work carried out by researchers such as Dunbar (1998), one might think somewhat the opposite, that a certain aptitude for problem solving linked to objects might merely be the consequence of an aptitude for social problem solving (this is Dunbar’s hypothesis of the social brain).

Having upheld the value of studying the field of social creativity we must now define the field of social creativity behaviours.

Two dimensions of social creativity

In order to represent more clearly the nature of socially creative interactions, I will describe two different aspects: on the one hand according to the degree of novelty, and on the other according to the size of the social group in which this creativity takes place (see Diagram 1 below). It would thus appear possible to situate all socially creative behaviours within this two-dimensional space. The first axis takes its direction partly from the continuum between *psychological* creativity and *historical* creativity, as proposed by Boden (1992). Thus a form of conduct may be psychologically creative if it is innovative, at least from the individual's point of view, even if it is already known to others in time or space. Social behaviours which are innovative both to the individual and to others, with reference to increasingly large social groups, are much rarer. In an extreme case creativity is historic if it is innovative both from an individual standpoint and from that of the whole of human history. Thus historic creativity represents an infinitely small sub-section of psychological creativity. In this way social creativity extends from minor behavioural changes, each time that we use a behaviour new from our point of view to resolve a social problem in every day life, to major social developments which have had an historic impact.



The second axis refers to the size of the social group in which the creative action is observed. The dyadic relationship is the simplest entity, where two people cooperate, assisting each other mutually (thus “creating a link”). Obviously as the size of the group increases the social problems to be resolved become increasingly complex. They therefore require a more “social” form of creativity such as may be observed within certain political, religious, and associative or unionized groupings. At the far end of this dimension

we can register what Csikszentmihalyi (2006) calls creativity in the domain of the future (a form which is similar to what the Sioux nation means by “the well-being of the seventh generation”) and which concerns the long-term survival of our species.

In this space it would appear possible to place two examples. We can, for instance, place Freud at the top left-hand side as the inventor of psychoanalysis, which may be considered as a new way of tackling the relationship of psychological aid between patient and practitioner. Still in the space at the top, but much further to the right, we may put the name of Ghandi for his inventiveness in the process of the de-colonialising of India, Pakistan and Bangladesh. At the far right, still in the section “historic social creativity” I would also like to place the name of Rees (1992) who developed the idea of the *ecological footprint*, which forms the basis of calculations that make it easy for everyone to examine the sustainability of their mode of living, and thus to make tangible the change in lifestyle necessary for a truly sustainable development of our species. In the lower part of the diagram, which corresponds to psychological levels of social creativity, each of us could, logically, write our own name. Indeed, from our earliest age we can be creative within our immediate circle, then, relatively quickly, in ever-larger groups. In the end, we are also potentially capable of being socially creative and even of being “creative for the future”, for instance each time that we make our mode of living more compatible with ecological harmony.

Having defined the outlines of the idea of social creativity, I shall present several studies which have looked at its development and at the origins of individual differences in this field of expression.

The multivariate approach to social creativity

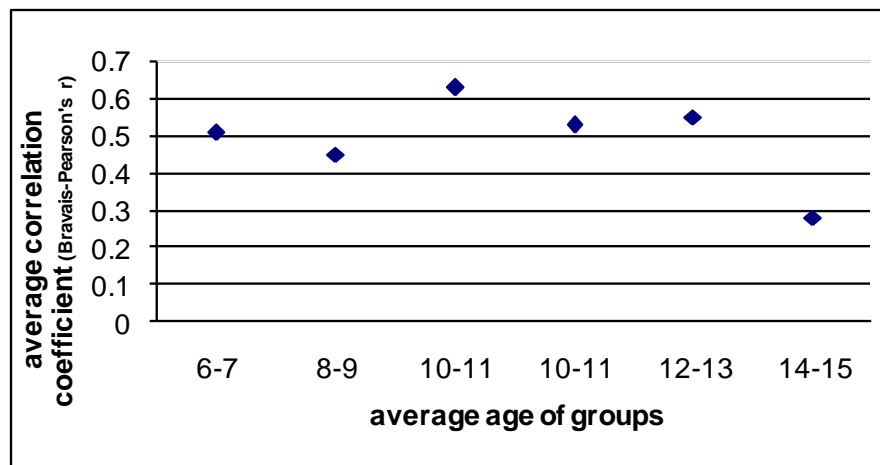
According to a multivariate approach to social creativity (Sternberg & Lubart, 1995) the differences in social creativity amongst children may be explained by a combination of individual factors, such as a certain intellectual capacity, a wide range of social acquaintance, or again particular character traits, or motivational or affective factors as well as contextual factors such as family, scholastic, economic or cultural environments. In the course of my research I wished, in the first instance, to examine the way in which social creativity developed with age and what were the links, on the one hand, with other forms of creative ability and, on the other hand, with certain types of intellectual skill, some of which could be measured by classic intelligence tests. However, it was essential to begin by querying the way in which social creativity could be measured. This is a question that raises as much debate in the present field as in the fields of the arts or sciences. We chose to rely on the principle of proof of divergent thinking in order to evaluate it. According to this approach participants must give the greatest number of creative responses possible to diverse social problems. The responses thus given are then compared using such indices as fluidity (the number of responses given) or originality (based on the statistical rarity of that response in the group of children surveyed), or by using creativity scores based on the agreed judgment of a group of adults. A system of pre-testing enabled us to select those situations which elicited the greatest number of responses among our participants. I will now present two studies carried out with children and adolescents.

Study 1

The first piece of research is the study of a cross-section of children and adolescents, aged between 6 and 15 years (Mouchiroud & Lubart, 2000, 2002). Three tests of divergent thinking were used. In the first participants were required to find creative solutions for integrating a group during free time at school. The second involved persons of a higher social status (on this occasion the parent or parents of the child) with whom the participant was required to negotiate exceptional permission to watch a television programme. The third concerned a dyadic relationship with a peer; the objective being to convince (or to persuade) the other individual to take part in an activity proposed by the participant. The children also responded to other tests, such as the cardboard box test, a creativity test linked to an object (here the child is required to imagine the greatest number of creative uses of a cardboard box), and the WISC "Similitudes" subtest (used to measure so-called "general" intelligence).

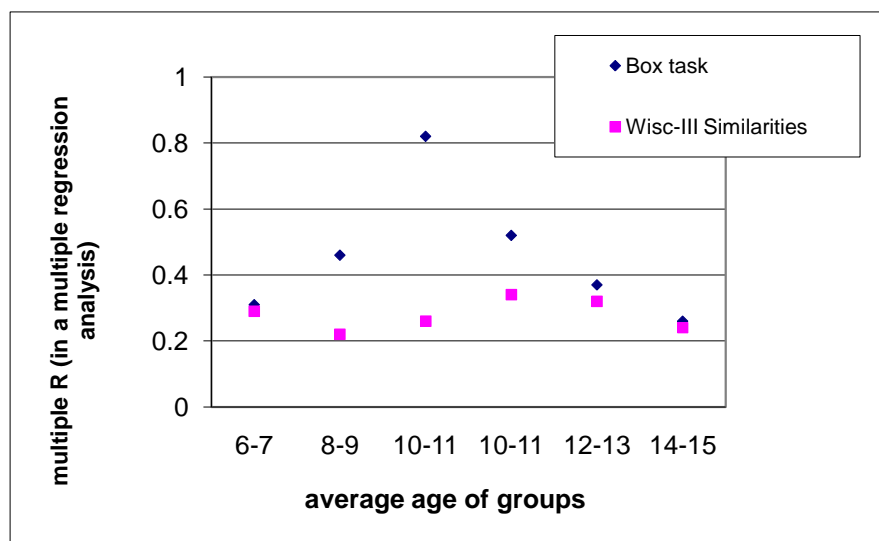
Very briefly the results of this study were as follows. Firstly, we observed that the quality and the quantity of responses increases with age, which may seem to be a trivial result but is not wholly so given that several developmental studies imply that there is a pause in the development of object-linked creativity at around 8 to 9 years (which we also noted in this study). Next, the creative performance of our participants did not contradict the idea that creative skills in the social domain are spread quite generally in the greater number of age groups studied. In the first diagram below (diagram 1) we have noted the median correlation value between the performances in the three social tests in the different age groups studied. The links are relatively strong, which corresponds to the idea of a general aptitude for social creativity. Later on, in adolescence, where the results are less homogenous, we are in the presence of a progressive specialization in creative skills, which corresponds to our later observations amongst adults.

Graph 1 : Homogeneity of performance according to age



Another question concerns the relationship between social and “non social” creative skills which is studied here by the cardboard box test (see diagram 2). One may see in this diagram (diamonds) that the strength of the link between social and non-social creativity varies with age, which bears out the phenomena that we have already observed with “classical” cognitive performances (verbal, spatial and logical). There would thus appear to exist periods of differentiation and non-differentiation of skills in the course of a person’s development. We may note in particular that throughout the first decade creative skills appear to become more and more general with a reverse movement becoming established in adolescence, once more tending towards greater specialization in the adult. A final result concerns the link between intelligence, as it is classically evaluated, and social creativity skills in the course of the child’s development. We may observe (see the squares in diagram 2) that the links between performances in social creativity tests and in the similarities tests remain weak in every age range.

Graph 2 : Links with other tests



On the whole, these results reinforced our intention to pursue the study of social creativity. Social creativity skills do not appear to be exclusively of a general nature and social creativity is not simply linked to general intelligence.

Study 2

In a second study (Mouchiroud & Bernoussi, 2008), we attempted to evaluate the ecological validity of the concept of social creativity with regard to certain criteria presented below. This study concentrated on fifth and sixth year students. Four tests of divergent thinking were used: to persuade their teacher to change the theme of a lecture, to find some ideas about ways to please their parents, to tell a classmate with whom he, or she, was working on a joint project that they were not working hard enough, and to find solutions for combating pollution.

Furthermore, we measured several criteria variables. For each of them we proposed the hypothesis of a positive link with social creativity:

- Social skills. In each class the class teacher would estimate the quality of every student's social skills;
- Structure of the family environment. The parents of children would provide the information for the Lautrey questionnaire (1980), which enables us to determine the degree to which the family environment is tightly structured, very little structured or loosely structured. The hypothesis that is proposed here is for a positive link between social creativity and a less tight family structure.
- Verbal skills, using a standardized vocabulary test;
- Well-being in school and in the classroom, self-evaluated on two scales;
- Popularity. In each class every student would be asked to name the three classmates with whom he would choose to put on a play;
- Finally, for each child a list of the number and type of their out-of-school activities would be compiled.

The main results were as follows. Firstly, we could observe once again, at every level of schooling, positive links between performance in each of the tests and social creativity. Social creativity was measured here based on the judgment of six adult "experts". This allowed us to calculate an overall score for social creativity. The following results refer to the links between criteria and performances in the social creativity tests. We can see below (see table 1) that each of these measurements is linked positively to the social creativity score. Analysis of multiple regressions then enabled us to demonstrate that each of the first four variables (flexible teaching style, non-sporting extra-curricular activities, popularity and social skills) predicted a unique part of the variability between individuals in their performance in social creativity tests.

Table 1: Links between the social creativity index and the different criteria

Criteria	Social creativity index
Flexible teaching style	.31**
Popularity	.30*
Non-sporting extra curricular activity	.27*
Social skills	.41***
Well-being in class and in school	.27*
Verbal skills	.21

*: $p < .05$; **: $p < .01$; ***: $p < .001$

This study thus represents an additional step towards validating the idea of social creativity skills. We may note in particular that external criteria, informed by parents and teachers, show positive connections with social creativity as measured through the responses of children to social problems.

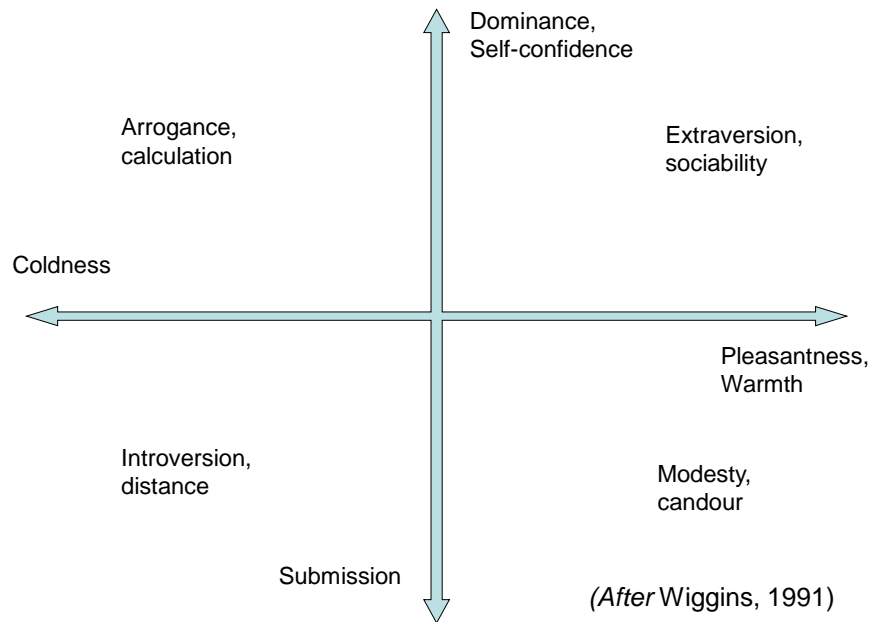
In the following part I would like to tackle the question of social creativity from different perspectives: briefly from a sociological perspective and then from an anthropological one.

Social creativity from a sociological perspective

As with all research on the social development of the child, work on the theme of social creativity may benefit from being studied from a sociological perspective. Indeed, for social creativity, as for other topics of study (such as public health or the psychology of work or of organizations), the borderline between sociology and psychology presents more of a hindrance to the development of knowledge than an aid. Sociology, by definition, is concerned with the laws of social change, whether or not such change is creative or negative. To this end sociologists themselves have, for some time, integrated psychological processes into sociological ones; it is up to us psychologists to integrate sociological processes more fully into our concepts of creativity. For example, in the well-known study by Dürkheim on suicide we may already see the notion of anomie, which recognizes the psychological distress caused social conditions which have deteriorated.

However, in general, the sociological outlook on social change only attempts to explain creativity through variables in demographics, technology, religion or economics. In some ways the multivariate approach to creativity already integrates the social dimension into the creative process and in doing so takes into account the interaction between the social and the individual dimension. In spite of this, the sociological approach may nonetheless offer us some additional perspectives. In particular, authors such as Bourdieu (1980) or Putnam (1995) have developed the idea of “social capital” which could be considered as the product of social creativity. In this way the social capital is less tangible but just as important as the physical or human capital in human development. It may be defined, according to Putnam, as “the sum of relations between persons which facilitates individual or group action.” More precisely, Putnam distinguishes between the two types of social behaviour that permit the creation of social capital. The first of these is called *social bonding* and concerns the reinforcement and continuation of existing social relations, the social network. The second is called *social bridging* and is found where a new social relationship is created between two individuals who formerly belonged to two different groups. According to Putnam bonding is “sociological glue” whereas bridging is “sociological lubricant”. It seems to me that this view can help us grasp the complexity of social creativity from a psychological outlook. Indeed, a socially creative person should possess those characteristics which enable him to put into practice both forms of behaviour. An ideal profile might thus correspond to an extroverted individual (see Diagram 2), if we follow Wiggins’ definition (1991), whereby an extrovert is an individual possessing both a high level in the field of activity (or *agency*), which would favour bridging type behaviours, and the creation of new links, and a high level in the field of pleasantness (or *communion*), which would favour behaviours of the bonding type, thus the maintaining of existing links.

Diagram 2 :
Agency and Communion, two dimensions of personality



Social creativity from an anthropological perspective

The study of social creativity could equally be supported by recent (and less recent) work in social science, particularly in the vast domain of anthropology. Indeed, for several decades scientists from the fields of psychology and sociology, of course, but also from such diverse disciplines as economics, mathematics and biology, or even ethnology and ethology, have tried to answer the same question, that of explaining the origins of pro-social behaviours. In this way they have asked, or re-addressed, the question of man's "true" nature, altruistic or egotistical. Behind this question, for many of them, there lay the further question of the origins of altruism or egotism: is one born altruistic or egotistical? The first question is central to the idea of social creativity, because it confronts us with the question as to whether there exists the cognitive and emotional capacity to create viable social climates or, on the other hand, an incapacity to do so, if we are to believe the theory of the "tragedy of the common man", as presented in Hardin's famous article (1968).

For ten years or more the majority of research on the origins of altruism, both in adults and children, has been founded on experimental paradigms of the social game variety. In such games two or more players meet in a single or repeated well-defined (standardized) social exchange, which entails the sharing or the common management of a material property. The player is thus faced with a choice of two or more options which may be more or less altruistic or egotistical. The better known of these games are those of the dictator, the ultimatum, the prisoner or the property (for more details on these see, for example, Gummerum, Hanoch, & Keller, 2008). In the simplest of these games, that of the dictator, the player may choose to share, as he determines, a certain quantity of property (money or sweets, according to the age of the player) with another person, known or unknown, present or absent, in conditions of total anonymity or not.

It would appear that the classic theory of the rational actor, the utilitarian theory which states that individual behavioural choices are the fruit of rational decisions founded on a maximization of individual gain, has been repeatedly rendered false by a growing number of scientific experiments. (We may note in particular the work of Axelrod & Hamilton (1981) using computer simulation in the game of the prisoner, or the work of Henrich and his colleagues (2005) on the intercultural variations in responses to the games of the dictator and the ultimatum). Repeatedly, and in hundreds of studies, certain individuals insist upon behaving in a manner which cannot be explained by the classic theory, for example in showing a tendency (or wish) to share in an equitable manner even in situations where the player is well aware of the potential cost to himself, and where he also knows, in some cases, that a reciprocal behaviour will never occur. The theory of the rational actor is equally contested as far as children are concerned. . Studies by Tomasello and his colleagues (Liszkowski, Carpenter, Striano, & Tomasello, 2006; Warneken & Tomasello, 2006) notably demonstrate the existence of a helping behaviour towards strangers from the age of two years. At four years old other studies (Benenson, Pascoe, & Radmore, 2007; Lucas, Wagner, & Chow, 2008) show that children are as generous (and sometimes more so) than adults in equivalent games. Thus developmental studies suggest that pro-social behaviours form part of a child's genetic make-up, which is contrary to the idea that altruism is solely a learned behaviour.

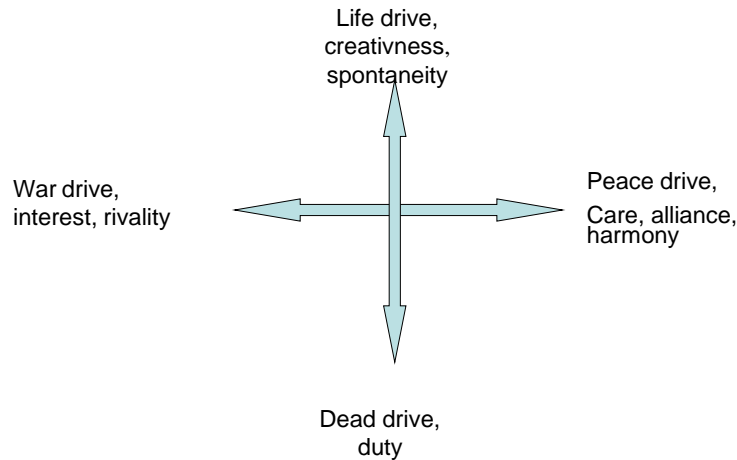
These studies demonstrate well the limits of the utilitarian theory; however the interpretation of the results of the experiments is varied. Research explains pro-social behaviours variously in terms of ideas such as egalitarianism (Fehr, Bernhard & Rockenbach, 2008); strong or indirect reciprocity (Gintis, Bowles, Boyd & Fehr, 2003; Kruger, 2003); the possibility of punishing those we may call "stowaways" (that is to say those who refuse to cooperate and who take advantage of the common benefits), including even those who refuse to apply sanctions when they have themselves witnessed egotistical behaviours (Fehr & Gächter, 2002); or again reputation (Milinski, Semmann, & Krambeck, 2002) whether through direct observation or through gossip (Sommerfeld, Krambeck, Semmann, & Milinski, 2007). Thus it appears extremely difficult to be able to distinguish individualistic motivation from altruistic motivation in the majority of social interactions. We may recognise this, furthermore, in the oxymorons that are used to describe cooperation between persons: Trivers (1971) uses "reciprocal altruism", Andreoni and Miller (2002) use "preference for altruism" and Roberts (1998) uses "competitive altruism". From an evolutionary perspective altruistic behaviours exist because they are, in the end, the most appropriate: indeed the long-term benefits of altruistic behaviours are greater than their immediate cost. It is thus possible that humans, in the course of their evolution, have inherited a certain number of adaptations that will favour altruistic behaviours, such as an ability to project oneself forward in time (particularly in accepting the principle of long-term reward) (Ainslie, 2005), or, again, a tendency to invest in the building of a good reputation (Heintz, 2005).

It is interesting to note that even though some of these studies form part of an intercultural debate, none of them refers to the work of Mauss, although he addressed this question in his "Essai sur le don" (1923/1924). In his work (which also inspired the work of Caillé (2000; 2009), to which I will refer), Mauss examines and compares different rites of offering from several cultures. He explains and presents the rite of *potlatch*, which is a kind of prestige gift and is a form of agonistic offering (or gift which carries an obligation). The originality of Mauss' work consists in relating the principle of the agonistic gift, - a gift in which there is an inherent contradiction or tension - to social relations as a whole. For him societies themselves are built on this founding principle. I quote from his work: "In

all of this there exists a series of rights and obligations to consume and to give back which correspond to rights and obligations to offer and to receive" (page 90). Thus, according to him, we may find the gift in one of its many forms in each of our social exchanges. Almost everything is an opportunity to give, to receive or to give back. Everything constitutes an opportunity for exchange; exchange of goods or more generally, according to Caillé (2000), an exchange of symbols. Societal life is competition but it seems to be cunningly oriented towards the development of cooperation thanks, in part, to the adaptations that we have inherited. To quote Mauss once more: "To be the first, the most beautiful, the luckiest, the strongest and the most rich, that is what we seek and how to obtain it" (p.236). In other words it is obtained by gift, by social exchange.

And in spite of all the examples of deterioration in social links which we may unfortunately observe around us, it appears nonetheless possible that it is in this field, the field of cooperation, that we are still the most skilful. There must therefore exist a form of sociability inherent in both man and child; a motivation to create social links through cooperative behaviours. Thus, according to Caillé (2000), the triple obligation to give, to receive and to give back explains why people play the creative game of association and alliance and why they invite others to join the game. Competition exists but it is *subordinate* to a social impulse, to a sort of irrational (or passionate) wager; a kind of "wager of confidence" which is constantly renewed and brought up to date at each of our encounters and which may end at any moment if we feel ourselves betrayed. Thus for Mauss, as for researchers working with his approach (see the biannual review of the M.A.U.S.S., the anti-utilitarian movement in social science), there exists a primacy, or precedence, of altruism over egotism. From this standpoint cooperation cannot be born of egotism, for example through a hypothetical original social contract; however, egotism could well be the fruit (the "rotten fruit" so to speak) of cooperation, especially when such cooperation becomes dysfunctional. (This phenomenon may be observed very well in an experimental manner in the games of public property (see Fehr & Fischbacher, 2003). Caillé will clarify the framework sketched out by Mauss and, I believe, will make this paradigm of the gift legible to both psychologists and sociologists. Thus the psychological tension between one's own interest and the interest of the other is compounded by a sociological tension between obligation and spontaneity (that is to say, creativity). This double opposition explains why social exchanges may not be fully explained, either by methods focusing on the individual (such as psychology or evolutionary biology), or by holistic methods (such as sociology) all of which only take into account half of the problem (see Diagram 3 below).

Diagram 3 : The 4 dimensions of action
(after Caillé, 2000)



From an essentially individualistic perspective gifts are either interested or, on the contrary, sacrificial. Conversely, from an essentially sociological perspective, gifts are no more than a ritual, or a behaviour which is absurd because it is inexplicable. Therefore the social bond is constructed neither from a rational individual interest nor from an eternal and world-embracing law. There is thus a co-construction and a co-creation by the individual and by society. Consequently I share the opinion of Caillé and many others who support Mauss' proposal to eliminate the boundary between psychology and sociology and to bring them together at last in a unified social science, which would doubtless be much more heuristic, at least for the study of social development.

We may thus note that the anthropological perspective of Mauss, which Caillé investigates under the term *anti-utilitarianism*, has for a long time encompassed the idea of a competitive or reciprocal altruism, which explains cooperative behaviours. We may also note that this perspective could thus be useful to any researcher or educator studying the question of altruism or, more widely, the question of the creation of social groupings. Furthermore the double opposition which Caillé suggests (see Diagram 3), while it may seem new to psychologists, may nonetheless be interpreted in the familiar framework of Wiggins' bi-dimensional theory of the human personality (previously presented in Diagram 2), and which proposes that personality differences may be observed in the dimensions of *agency* ("engaging in activity") and *communion* ("engaging in sociality"). Indeed we may link the creativity/obligation opposition with the activity trait (active-passive) one and similarly find a parallel in the opposition of the altruism/egotism and the sociality (or pleasantness-coldness) dimensions. It may thus be that all our social relations exist in this double tension and that the double tension/opposition may be translated by a strong variability in the same individual. As regards inter-individual differences we could equally understand that some would vary more widely than others in these two wide dimensions of personality.

Promoting social creativity during development

We have just seen that it is possible to understand, partially, the origins of individual differences in social creativity through the interactions of certain individual and social factors. Some of these variables have been identified, and much remains to be done, but we may already use this information to develop the idea of an education in social creativity. In Anglo-Saxon countries educational programmes have been offered which rely on the development of certain cognitive skills and the acquisition of social experience, or the management of emotions and/or on a feeling of effectiveness (see for example Aber, Jones, Brown, Chaudry, & Samples, 1998). Certain teaching methods already in existence are, moreover, totally compatible with the development of social creativity. Here I am thinking in particular of Freinet, because he seemed to set great store on encouraging the flowering of a “democratic spirit” in children and did not hesitate to devote time to the exercise of this democracy in the classroom. It would indeed be good if we could train the citizens of tomorrow in debate and in decision-making, if possible through seeking a consensus and informed by the facts of the case. One could cite many other authors who are partisans of the active school but the subject is too vast for me to tackle it properly here. In adult society if, after all, it proves that *homo economicus* is also *homo donator* (Godbout 2000), if the tragedy of the common man can be avoided, then political institutions should permit and even encourage innovative social structures and in particular more democratic ones.

Conclusion

I have thus tried to convince you of the usefulness of the notion of social creativity in the development of the child, as well as the usefulness of looking at this type of development from a multivariate and multidisciplinary perspective. Cognitive and affective skills are, as yet, not fully explored (I am thinking in particular of the capacity to rank social problems, of practical intelligence or wisdom, and of those dimensions of the personality which I have discussed), and this is also true of the numerous social and societal variables which affect the expression of social creativity. Finally it seems that the anti-utilitarianism of Mauss, clarified by Caillé, could help us to understand better the contradiction inherent in the question of altruism. Anti-utilitarianism does not exclude the idea of egoism in the child, but it suggests the pre-eminence in infant society, as also in adult society, of alliance over self-interest and of creativity over obligation because the opposite cannot explain the building of social groupings. And even if some studies conform to the idea of a certain altruism present from our earliest age, it is indeed culture and more precisely education which will enable us to maintain and develop this capacity, so vital for our species. Without a better education for life in society, our common future is endangered. Thus, whatever our social function, we each have an important role to play.

Bibliography

- Aber, J. L., Jones, S. M., Brown, J. L., Chaudry, N., & Samples, F. (1998). Resolving conflict creatively: Evaluating the developmental effects of a school-based violence prevention program in neighborhood and classroom context. *Development and Psychopathology*, 10(2), 187-213.
- Ainslie, G. (2005). You can't give permission to be a bastard : Empathy and self-signaling as uncontrollable independent variables in bargaining games. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(6), 815-816.
- Andreoni, J., & Miller, J. H. (2002). Giving according to GARP : An experimental test of the consistency of preferences for altruism. *Econometrica*, 70(2), 737-753.
- Axelrod, R., & Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, 211(4489), 1390-1396.
- Benenson, J. F., Pascoe, J., & Radmore, N. (2007). Children's altruistic behavior in the dictator game. *Evolution and Human Behavior*, 28(3), 168-175.
- Boden, M. (1992). *The Creative Mind*. New York: Basic Books.
- Bourdieu, P. (1980). Le capital social: notes provisoires. *Actes de recherches de sciences sociales*, 31, 2-3.
- Caillé, A. (2000). *Anthropologie du don*. Paris: La Découverte.
- Caillé, A. (2009). *Théorie anti-utilitariste de l'action*. Paris: La Découverte.
- Csikszentmihalyi, M. (2006). *La créativité: Psychologie de la découverte et de l'invention*. Paris: Robert Laffont.
- Dunbar, R. I. M. (1998). The social brain hypothesis. *Evolutionary anthropology*, 6, 178-190.
- Fehr, E., Bernhard, H., & Rockenbach, B. (2008). Egalitarianism in young children. *Nature*, 454(7208), 1079-1083.
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature*, 425, 785-791.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2002). Altruistic punishment in humans. *Nature*, 415, 137-140.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., & Fehr, E. (2003). Explaining altruistic behavior in humans. *Evolution and Human Behavior*, 24, 153-172.
- Godbout, J. T. (2000). *Le Don, la dette, l'identité - Homo donator vs homo oeconomicus*. Paris: La découverte.
- Gummerum, M., Hanoch, Y., & Keller, M. (2008). When child development meets economic game theory: An interdisciplinary approach to investigating social development. *Human Development*, 51(4), 235-261.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248.
- Heintz, C. (2005). The ecological rationality of strategic cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(6), 825-826.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., et al. (2005). 'Economic man' in cross-cultural perspective: Behavioral experiments in 15 small-scale societies. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(6), 795-855.
- Kruger, D. J. (2003). Evolution and altruism. Combining psychological mediators with naturally selected tendencies. *Evolution and Human Behavior*, 24, 118-125.

Lautrey, J. (1980). *Classe sociale, milieu familial, intelligence*. Paris: Presses Universitaires de France.

Liszkowski, U., Carpenter, M., Striano, T., & Tomasello, M. (2006). 12- and 18-Month-Olds Point to Provide Information for Others. *Journal of Cognition and Development*, 7(2), 173-187.
Lucas, M. M., Wagner, L., & Chow, C. (2008). Fair game: The intuitive economics of resource exchange in four-year olds. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 2(3), 74-88.

Mauss, M. (1990/1924). *The Gift: forms and functions of exchange in archaic societies*. London: Routledge.

Milinski, M., Semmann, D., & Krambeck, H.-J. (2002). Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'. *Nature*, 415, 424-426.

Mouchiroud, C., & Bernoussi, A. (2008). An empirical study of the construct validity of social creativity. *Learning and Individual Differences*, 18(4), 372-380.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2001). Différences individuelles dans le développement de la créativité sociale : Etudes transversales chez l'enfant et l'adolescent. In A. Flieller, C. Bocéréan, J.-L. Kop, E. Thiébaud, T. A.-M. & J. Tournois (Eds.), *Questions de psychologie différentielle* (pp. 363-368). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2002). Social creativity: A cross-sectional study of 6- to 11-year-old children. *International Journal of Behavioral Development*, 26(1), 60-69.
Piaget. (1932). *Le jugement moral chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
Putnam, R. (1995). Bowling alone. *Journal of Democracy*, 6(1), 65-78.

Rees, W. E. (1992). Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. *Environment and Urbanization*, 4(2), 121-130.

Roberts, G. (1998). Competitive altruism : From reciprocity to the handicap principle. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences*, 265(1394), 427-431.

Sommerfeld, R. D., Krambeck, H.-J., Semmann, D., & Milinski, M. (2007). Gossip as an alternative for direct observation in games of indirect reciprocity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(44), 17435-17440.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd : Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology*, 46, 35-57.

Warneken, F., & Tomasello, M. (2006). Altruistic Helping in Human Infants and Young Chimpanzees. *Science*, 311(5765), 1301-1303.

Wechsler, D. (1958). *The measurement and appraisal of adult intelligence* (4ème ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.

Wiggins, J. S. (1991). Agency and communion as conceptual coordinates for the understanding and measurement of interpersonal behavior. In W. M. Grove & D. Cicchetti (Eds.), *Thinking clearly about psychology: Vol. 2. Personality and psychopathology* (pp. 89-113). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press

Introduction to Professor Bengt-Åke Lundvall

by Dr Nicholas Tate

With our next speaker we move into the wider economic and social contexts within which innovation takes place. Professor Bengt-Åke Lundvall is professor of economics at Aalborg University in Denmark, but has also worked at OECD in Paris, is currently a special invited professor at Sciences Po, as well as in China. He has a global perspective on innovation in economies and on the links between these economies and education systems. He was particularly active last year as an Ambassador, appointed by the European Commission, for the European Year of Creativity and Innovation 2009.

We are very much looking forward to what Professor Lundvall has to say about how education systems can contribute to creativity and innovation in the learning economy.

How can education systems contribute to creativity and innovation in the learning economy?

by Professor Bengt-Åke Lundvall

*Professor of Economics, Department of Business Studies,
Aalborg University, Denmark*

Thank you for giving me this opportunity to share with you some ideas on creativity and education. I find the general theme of this conference extremely interesting. Linking it to a very creative student exposition on breaking down walls and building bridges based on the Berlin experience is nothing less but ingenious. Breaking down mental walls, and building mental bridges across cultures is at the very core of promoting both creativity and innovation.

I am going to juggle with five concepts. I will try to link the *education system*, *creativity* and *innovation* to each other and I am going to talk about *creative work*. My own contribution to the European year of creativity and innovation has been to demonstrate that creativity is not only for artists, scientists and business managers. It is something for ordinary people when they are at work. And I am going to show you some interesting results indicating that this takes place very differently in different national systems. And I will link all this to that broader concept that I call the '*learning economy*'.

Firstly, I am going to say a few words about educating for the learning economy. I'm going to talk about some general principles for the learning economy and draw out the implications that they have for the education system.

Second I am going to present an outline of a general theory for innovation. And again I am going to talk about the implications for education.

Third I will specify the role of creativity at different stages of the innovation process.

Fourth I will use empirical illustrations from Europe that indicate that creative work thrives in economies where educational systems are open, egalitarian and democratic.

Finally I will make distinctions between different forms of knowledge and use these distinctions when concluding with suggestions for educational reform.

Educating for the learning economy

The '*learning economy*' is a simple but forceful concept. It signals that we are exposed to more radical and rapid change than ever before. Therefore the problems we are encountering change more quickly than ever before and it means that, while a lot of new knowledge is created, a lot of old knowledge is becoming irrelevant. This is why successful organizations are **learning organizations** and why successful people are engaged in **lifelong learning**. You have probably already heard a lot about these concepts and I think the rationale for their popularity is that we operate in the context of the learning economy.

This can be illustrated by an extreme case referred to in a report from the Danish Ministry for Education. Here it is claimed that, on average, half the skills a computer engineer has obtained during his training will be obsolete one year after the exam has been passed, while the 'halving period' for all educated wage earners is estimated to be eight years (Ministry of Education 1997, p. 56). And the same report indicates that for other disciplines the halving time period is more like six to eight years. It is quite obvious that there are very important things that you need to learn after school and that there are many things which you learn at school which become less useful after a rather short period.

We should add to this the fact that some knowledge is obsolete already when it's taught. This is true at university as in every other part of the educational system. The real world is changing and research moves the knowledge frontier. Therefore education systems are constantly running behind. You already have heard the slogan that **we need to learn to learn** at school. This is one of the most important implications of the learning economy perspective. But it is not the only one.

Since most learning takes place in interaction with other people education systems need to contribute to social skills. Actually we learn very little in isolation from others. Most learning takes place in the form of apprenticeships, collaborating with people who are more experienced, or with colleagues and in communication and discussion with other people.

A third implication is that education needs to be open to the outside world. If not, the teaching will fall even further behind the current state of knowledge about the real world. I am not only thinking about the interest of business and industry here, I am also thinking of all other fields of society. We need to design training programs so that students during their studies operate outside the school buildings, outside the universities, to confront what they learn with the reality outside.

In general terms, education systems need to mix and reduce the distance between theory and practice. The speed of application of new ideas has become even more important than before. And the idea that you can separate completely the learning of some basic concepts and their actual use is obsolete.

The Innovation Process

That ends the first part of the lecture. Let me move now to the Innovation Process. This is the field of research I have been working on for decades. I will start with citing the great-grand father of economics Adam Smith. He says some very interesting things about innovation in the introduction to his famous book the *Wealth of Nations*. He says "Many improvements have been made by ... those who are called philosophers or men of speculation ...who... are often capable of **combining** together the powers of **the most distant and dissimilar objects**". This wording points to the core of any innovation process; a major source of innovation is the combination of distant elements and distant ideas.

This perspective - that innovations are new combinations - is something also pointed out by the most famous innovation economist Schumpeter. Innovations combine diverse elements of knowledge and therefore innovation thrives when people with different backgrounds meet and interact. If we bring together a very homogenous group of people

who know the same thing, who think the same way, who have the same kinds of experiences, very little collective creativity and little innovation will come forward. The same goes for creativity.

Adam Smith is very much in favor of specialization and the further development of the division of labor. He assumes that specialization is the most important source of the wealth of nations and this is what he talks about in another paragraph. "In the progress of society, philosophy or speculation becomes, like every other employment ... subdivided into a great number of different branches, each of which affords occupation to a peculiar tribe or class of philosophers".

An outline of a general theory of innovation is then the following: innovation drives and shapes the division of labor. When we develop new products or processes, new ways of thinking, we also establish new activities which are even more specialized than before. At the same time, the further evolution of the division of labor contributes to increased diversity. We get new kinds of activities and thereby we **open up new interfaces for interaction** between diverse agents and thus new interfaces for innovation.

But what Adam Smith forgot to spell out is that the formation of new 'tribes' also bring with it **communication problems**. If we look at universities, the communication across disciplines is always problematic. If we look at different professions like doctors and lawyers, economists, communication is also very difficult. We have very different languages. If we look at different functions between enterprises, the people in marketing, the people in research and development, and the people in production will have great difficulty to communicate with each other. Often managers and workers operate in different social and cultural worlds.

This is why, the key to making innovation systems more efficient is **to break down walls and build bridges**. If we can shorten the social distance, between workers and bosses, and reduce the cultural barriers between people with different backgrounds, we facilitate interactive learning and we promote innovation. This is a very simple theory of innovation. But I think basically this is close to the truth.

This also has implications for education. **Education systems should aim at reducing barriers between diverse agents**. Of course the education system should contribute to specialization, but it should also prepare specialists for interactions with other kinds of specialists. It also needs to train new kinds of expertise that can mediate across disciplines and professions. Students should be prepared for a world where there is interaction between men of speculation and men of action. Education should reduce the social distance between the leader and the rest and between the bosses and the workers.

We should also allow for **diversity within the education system**. There is not one single best way to organize education and therefore every school should not use the same teaching methods and set the same objectives. I think the best education system is one where schools are different. This might be difficult to accept for those in charge of national education policy since they prefer to have strictly comparable units to operate with. But from the point of view of innovation and creativity having a more diverse educational system where you practice different mixes, having different pedagogical methods is actually the best set up from the point of view of innovation and creativity.

Creativity in the innovation process

The definitions of creativity often refer to outcomes rather than process. People who create new and useful artifacts, forms or ideas are classified as being creative. I think in a sense this definition underestimates the importance of creativity because of the characteristics that make people creative and organizations creative. I am tempted to call it the X-factor. In entertainment there is something which cannot be defined, and that is talent. And I think we have a similar thing here, it's a kind of X-factor which is useful not only to create completely new things. I think creative agents are also good at tackling new problems. You have **adaptive creativity** as well as **innovative creativity**.

The innovation process might start with a new idea that combines distant objects and we might call that 'invention'. To bring this idea to the market requires design work. To use the innovation requires that the user engages in learning. I am sure you remember the first time you started to drive a car or use a computer you realized that when it comes to using something new, it requires a lot of work. At each of these stages innovative and adaptive creativity is required. At each stage the interaction among agents is crucial for success. It is useful to think in terms not only of individual creativity and innovative creativity because this is mainly the discussion when we talk about education. When we see it from the point of view of the innovation system as a whole, adaptive creativity both for individuals and collectives is at least as important.

Most research is done by a group. You are not doing it by yourself. For all my research I depend on the interaction with a lot of other people. Everybody engaged in developing new concepts or new systems or new artifacts do it more and more collectively. It's not a single person who does it. So, collective creativity is at least as important as individual creativity when it comes to the point of view of innovation in the economy.

Creative work

Richard Florida has written a very famous book called *The Creative Class* and the idea is that attracting of creative people to big cities promotes economic success. Inspired by this, my colleague Lorenz and I made a different type of analysis because his analysis is in a sense a more traditional class analysis. It means that he looks at the creative classes, people having specific professions or specific educational backgrounds. What we have been doing is to look at what people actually do at the work place. And we use something which is called The European Survey of Living and Working Conditions. It is a survey which is done in all 29 EU member countries and we take questions from this survey such as: Are you involved in solving problems at your work place? Do you learn new things at work? Do you undertake complex tasks? Do you use your own ideas when you are at work? Are you able to choose by yourself or change your working methods, or the order of your tasks?

These are the kinds of questions we have been using and we developed on this basis three clusters and we compared how they came out in different countries. One cluster we call creative work. These are people highly engaged in problem solving, in learning, in using their own ideas, and they determine a lot by themselves to pursue their tasks. Then, we have a middle group which we call routine problem solvers. They do engage in solving some problems and they learn some, but they have little room to apply their own ideas and little freedom to decide their work process by themselves. And finally, the third group we called Taylorized workers and there you have neither problem solving nor learning, and they have no room whatsoever for own ideas and initiatives.

And this is how it comes out: I have earlier been comparing national innovation systems by looking at universities and there are differences between different parts of Europe. But here the differences are much more dramatic. We find that between two-thirds and four-fifths of the workers in the Nordic countries are engaged in creative work. We find that this proportion is only between 30% and 40 % in Southern Europe and Eastern Europe. We find that routine work and Taylorized work has almost disappeared in the Nordic countries since it is between 8% and 15 %. Conversely, it is still close to 40 % in some parts of Europe. We have also linked the frequency of creative work to innovation performance. And we used two different types of data for innovation performance. This relates to EPO (European Patent Office) patterns in different countries and we see there is a reasonably strong correlation between the frequency of patents per million inhabitants and the proportion of creative work. We use another indicator which comes from the European Innovation Survey, where you ask about new-to-market innovation. And again we see how the proportion of firms engaged in doing new-to-market innovations relates to the frequency of creative work. And again we find some correlation.

Finally, what we used the data for multi-level regression and we tried to find out all the individual characteristics which explain the probability of having creative work, which has to do with age, education experience, your former position in the organization, etc. And when we have taken out this effect we could isolate what is left to explain as remaining international differences. Then we tried to find what factors at the national level can explain what is left to explain.

And what we find is that the frequency of creative work is higher in countries with open and democratic education systems. We also find that the frequency of creative work is higher in countries with flexicurity in the labour market. Flexicurity is where you combine a lot of mobility in the labor market with a security net for the income for those who become unemployed.

Let's focus on the education system. So, we introduced a number of national variables to explain frequency of creative work. We found that in national systems where you have equal access to life long learning, which implies that ordinary workers, have almost as good an access to life long learning as their bosses and top people, experts and so on, this more democratic distribution of access promotes creative work. The other thing we found is that if there is a good balance between practical and theoretical skills, this will also promote creative work.

Personal experience on creativity and education

I worked in China for three years teaching innovation and knowledge management to Chinese students. There was somebody in the audience who asked the question of whether there are cultural differences when it comes to creativity. And of course there are. In China you have a long tradition in art education that to reach mastery you should repeat as closely as possible what the old masters have been doing for hundreds of years. Then at the end when you have reached excellence you can add a small little extra.

And of course when I came to China I recognized that this kind of **imitation syndrome** was a problem when it comes to develop creative and innovative students. The way I tried to overcome this in practice was, that after each lecture I invited every single student (I only had 20 students in the class) to send me an e-mail. The student was asked to do two things in this email: they should tell me what they actually had learnt and they should formulate their own question or critical remark to my lecture.

To begin with, students sent comments that they thought I would like to hear. They repeated what I had said in the lecture as closely as possible. But then I introduced a competition where I gave a prize to the best question. And the best question was a critical one: A question which raised important doubts about what I had said, in an intelligent way. And gradually over the semester, the students learned to do this and they loved it.

I also did project work with them so that they should learn to be creative in a group. When you think about China, you might think that it's a very collective system. But it's actually highly individualized because every single individual student is competing extremely hard with all the others. I came to realize that what they really needed was not as much individual creativity as collective creativity.

Developing something creative together was their really big weakness. So they had to write project reports in such a way that the reports were not just composed from individual contributions. When I graded these reports I told them in advance "if you write down what the party tells you or what I tell you, you will get bad marks. If you give your own critical view to understand the phenomena and do it from your own point of view together in the group, then you'll get good marks".

And again the students were a little skeptical to begin with, but most of them actually took on board this kind of exercise and they enjoyed it very much. The conclusion I want to draw from this experience is that there are many ways we that can promote creativity even under the most difficult circumstances. It is possible even in systems where you have a long tradition of imitation and with collective pressures to be similar to the others.

Forms of knowledge and the old and the new school

One important aim of the education system is to 'implant knowledge' in the minds of students. Therefore it is always useful for teachers to reflect upon what 'knowledge' is. I am going to refer to a taxonomy of knowledge that we developed in the beginning of the Nineties. We made a distinction between know what, know how, know why, know who; and today I would add the X-factor which tries to capture creativity, curiosity and open-mindedness. To simplify you may say that the OLD school would be one where the teacher puts the know what and know why into the empty heads of resistant students. I think I went to this kind of school. The NEW school is where the teacher interacts with students to stimulate their curiosity and support the formation of all five categories of knowledge. But I also think that for a society which is so complex and changing as quickly as ours, we need to practice very different approaches to education. And the richer the educational system is in this way, I think the better for innovation and creativity.

So how can we move in the general direction of the NEW school? I think it is important to give students a chance to use analytical concepts in contexts that are as close to reality as possible. I think also that problem-based learning and sometimes including real and rather fuzzy problems where there is not one single clear answer is useful since this gets close to the reality students are going to operate in. We can use, as we have heard at this conference, inspiration from art, but also inspiration from science. To give young people the feeling of being researchers and as scientists is a very good way for preparing them for the learning economy.

Of course, you need a lot of feedback and interaction in the system. One important practice which I haven't heard mentioned yet today is to use students as teachers. I am sure you agree that the things you know best are the things that you have been teaching. And some historical research showing that before the introduction of national education systems, you had schools where you used students much more as teachers than you do today. It's funny that we haven't explored that much more. I very much agree with the earlier speakers that some students who are bad students in the traditional sense have extreme creative potential if you open up and give them a chance to deliver.

Moving towards a new educational system

Earlier someone said that we should allocate more money to research on education. Of course I agree with that. To do much more systematic research on creativity is a good thing, and we need to open up much more to experimentation and perhaps we could organize more ambitious international clearing houses where we could meet here and compare experiences and give much more recognition of those teachers who make efforts to reform schools. The problem here is time and resources. My MBA students looked at what is going on in primary school in France and there is a consciousness among the teachers that the way they teach today does not promote creativity. But they say that they can't do it. There is no time, resources, nor incentives for it. So, I think there is really a need to open up, not only in France but also other countries.

We need to have reforms that move towards openness. We need an open-ended system with many entrance points for people so that you can start your education at whatever level you want and go to the final, highest level even if you start at a late point. You need student activities outside school, and social activities at school, you need to have shifts between in-school learning and learning outside schools. And in order to promote diversity in the school system I think you should let each school set targets for its own progress and you should start from where the school is rather than from a kind of general abstract standpoint. You should make efforts to find indicators for the X-factor. It's obvious that what you cannot measure does not have a strong impact in the policy world. But you should avoid naïve benchmarking. And I think you should take results of benchmarking and rankings with more than a grain of salt.

I am going to end with some comments to a quotation from Michael Campbell who discussed the standardized tests connected to the Bush administration's program "No child left behind". He said "the more any quantitative social indicator is used for social decision-making, the more subject it will be to corruption pressures and the more apt it will be to distort and corrupt the social processes it was intended to monitor." I think there is a lot of truth in this. I don't know if you are aware, but one of the reasons why the Soviet system broke down is that 'it became too heavy'. The main measurement of economic growth was the weight of things. So, the heavier the things the more you reduced the growth and the better the incentives were. And I think we are seeing a similar process in the academic world today where we see an enormous over-production of scientific articles. Because the only single indicator that education politicians in charge of universities favor is the number of articles. And of course you get a lot of articles. And I think the same is true for the very simplistic ways with which we try to measure output from the education system. We should be quite skeptical and as a minimum we should insist on having multidimensional indicators which also try to measure creativity.

Thank you very much.

Introduction à la conférence du professeur Bengt-Åke Lundvall

par Nicholas Tate

Avec le prochain orateur, nous allons plonger dans des contextes socio-économiques plus vastes au sein desquels prend place l'innovation. Le professeur Bengt-Åke Lundvall enseigne l'économie à l'université d'Aalborg au Danemark, mais a également travaillé pour l'OCDE à Paris ; il est actuellement professeur invité à Sciences Po ainsi qu'en Chine. Le professeur Lundvall développe une perspective globale sur l'innovation en économie et sur les liens qui existent entre l'économie et les systèmes éducatifs. Il a été particulièrement actif l'année dernière en tant qu'ambassadeur de la Commission européenne pour l'Année européenne de la créativité et de l'innovation 2009.

Nous nous réjouissons d'entendre ce que le professeur Lundvall a à nous dire sur la contribution des systèmes éducatifs à la créativité et à l'innovation dans l'économie apprenante.

Comment les systèmes éducatifs peuvent-ils contribuer au développement de la créativité et de l'innovation dans l'économie apprenante ?

par Bengt-Åke Lundvall

***Professeur d'économie, Département d'études commerciales,
Université d'Aalborg, Danemark***

Merci de me donner l'occasion de partager avec vous quelques idées au sujet de la créativité et de l'éducation. Le thème général de cette conférence me semble extrêmement intéressant. L'illustration qui en a été faite par les élèves de l'Ecolint dans cette représentation très créative sur le thème des murs à abattre et des ponts à construire inspiré de la Chute du Mur de Berlin est d'une pertinence frappante et particulièrement bien choisie. Démolir les murs qui nous séparent et construire des ponts entre les cultures est le meilleur exemple s'il en est de la promotion de la créativité et de l'innovation.

Mon intervention tournera autour de cinq concepts. J'établirai des liens entre le *système éducatif*, la *créativité* et l'*innovation*, puis j'aborderai le travail créatif en tant que tel. Ma propre contribution à l'année européenne de la créativité et de l'innovation a consisté démontrer que la créativité ne concerne pas seulement les artistes, les scientifiques et les hommes d'affaires, mais aussi tout un chacun dans l'exercice de ses activités. Je vous ferai part aussi de quelques résultats intéressants sur la façon dont les différents systèmes nationaux abordent cette thématique. Puis je resituerai tout cela dans le contexte plus large de ce que j'appelle « *l'économie apprenante* ».

Je commencerai tout d'abord par dire quelques mots sur les pré-requis indispensables à l'économie apprenante. J'en évoquerai les grandes lignes en expliquant aussi ses implications pour le système éducatif.

Je vous présenterai ensuite le condensé d'une théorie générale pour l'innovation et traiterai à nouveau des implications dans le domaine de l'éducation.

Dans un troisième temps, j'expliquerai en quelques mots le rôle de la créativité dans les différentes étapes du processus d'innovation.

En quatrième partie, je vous proposerai des exemples européens qui démontrent de façon empirique que la création prospère dans les économies où les systèmes éducatifs sont ouverts, égalitaires et démocratiques.

Dans ma dernière partie, je traiterai des distinctions qu'il convient de faire entre les différentes formes de savoirs et terminerai, à partir de ces mêmes distinctions, sur les voies que l'on pourrait suivre pour conduire une réforme de l'enseignement.

Éduquer pour promouvoir l'économie apprenante

L'« économie apprenante » est un concept simple mais puissant. Parce que nous sommes exposés à un changement plus radical et rapide que jamais, le genre de problèmes auxquels nous sommes confrontés change aussi plus rapidement, ce qui se traduit par la création d'une multitude de nouvelles connaissances et l'obsolescence programmée de connaissances plus anciennes. Ceci explique le fait que les organisations ou les entreprises qui réussissent sont celles qui **privilégient l'apprentissage** et que les individus qui réussissent sont des **apprenants perpétuels**. Vous avez probablement déjà beaucoup entendu parler de ces concepts connus qui définissent d'une certaine manière le contexte même de l'économie apprenante.

On peut aussi illustrer cette économie apprenante par les conclusions saisissantes d'un rapport du Ministère danois de l'Éducation qui constate que, en moyenne, la moitié des connaissances acquises par un ingénieur informaticien pendant sa formation est déjà obsolète un an après qu'il a passé ses examens, alors que la moitié des savoirs de salariés de bon niveau est obsolète au bout de huit ans (Ministère de l'Éducation, 1997, p.56). Le même rapport indique d'ailleurs que, pour d'autres disciplines, la moitié des savoirs devient obsolète au bout d'une période de six à huit ans. Nul doute que l'école reste la source principale de nos connaissances mais nombre d'entre elles se révèlent de moins en moins utiles après un laps de temps relativement court.

Il faut préciser de surcroît que certaines connaissances que l'on nous enseigne sont déjà obsolètes au moment même où elles nous sont transmises. Cela vaut autant pour l'université que pour tous les autres niveaux du système scolaire. La réalité du monde évolue et la recherche repousse sans relâche les frontières de la connaissance. Les systèmes éducatifs sont donc toujours un peu en retard. Vous connaissez sans doute le précepte selon lequel l'école doit « **apprendre à apprendre** ». Il s'agit en l'occurrence d'un précepte important pour l'économie apprenante mais il n'est pas le seul.

Dès lors que l'essentiel de l'apprentissage se fait en interaction avec d'autres personnes, les systèmes d'éducation se doivent de contribuer au développement des compétences sociales et relationnelles car nous apprenons très peu de façon isolée. En général, nous développons nos connaissances dans un cadre de travail, en collaboration avec d'autres personnes plus expérimentées, ou avec des collègues, en communiquant et en discutant avec d'autres personnes.

La troisième implication est que l'éducation doit être ouverte sur le monde extérieur. Si elle ne l'est pas, l'enseignement restera toujours en-deçà du niveau de connaissances du monde réel. Je ne pense pas seulement aux intérêts économiques ou industriels, mais aussi à tous les autres groupes sociaux. Nous devons concevoir des programmes de formation qui permettent aux élèves d'évoluer à l'extérieur de l'école ou de l'université pendant leurs études pour confronter les connaissances en voie d'acquisition à la réalité extérieure.

Le constat général est que les systèmes scolaires doivent réduire l'écart entre la théorie et la pratique en les intégrant l'une à l'autre. La mise en œuvre de ces nouvelles idées est devenue encore plus urgente aujourd'hui que par le passé, car l'idée que l'on peut séparer complètement l'acquisition de certains concepts fondamentaux de l'application pratique que l'on en fait est totalement dépassée.

Le processus d'innovation

C'est le domaine de recherche dans lequel je travaille depuis des décennies. Je commencerai par citer l'arrière-grand-père de l'économie, Adam Smith, qui a tenu des propos très intéressants sur l'innovation en introduction à son célèbre traité, *La Richesse des Nations*. Il écrit : « Beaucoup de progrès ont été faits par ... ceux qu'on appelle des philosophes ou des théoriciens ... qui ... se trouvent souvent en état de **combiner** les forces des choses **les plus éloignées et les plus dissemblables** . » Ces termes soulignent l'essence même de tout processus d'innovation ; la source principale de l'innovation résulte de la combinaison d'idées et d'éléments distants et éloignés les uns des autres.

Cette perspective selon laquelle les innovations résultent de nouvelles combinaisons a aussi été mise en évidence par Schumpeter, le plus connu des économistes de l'innovation. Les innovations combinent divers éléments de la connaissance, ce qui explique pourquoi l'innovation devient florissante lorsque des individus de milieux différents se rencontrent et interagissent. Si nous mettons ensemble des personnes très homogènes qui ont un bagage de connaissances commun, qui pensent de la même manière, qui ont le même genre de vécu, le niveau de créativité et d'innovation collective qui en résultera restera limité.

Adam Smith était très favorable à la spécialisation et à la division du travail. Il affirme que la spécialisation est la source la plus importante de richesse des nations et s'en explique dans un autre paragraphe : « Dans une société avancée, les fonctions philosophiques ou spéculatives deviennent, comme tout autre emploi, ... subdivisées en un grand nombre de branches différentes, dont chacune occupe une classe particulière de savants, et cette subdivision du travail, dans les sciences comme en toute autre chose, tend à accroître l'habileté et à épargner du temps. »

Dans ses grandes lignes, cette théorie générale sur l'innovation peut se résumer ainsi: l'innovation entraîne et conditionne la division du travail. Quand nous développons de nouveaux produits ou procédés de fabrication, de nouvelles façons de concevoir les choses, nous générons aussi de nouvelles activités qui sont encore plus spécialisées que par le passé. Ce développement dans la division du travail alimente donc la diversité. Nous nous retrouvons ainsi en présence de nouveaux types d'activités, **nous créons de nouvelles interfaces d'interaction** entre divers éléments et donc de nouvelles voies vers l'innovation.

Mais ce qu'Adam Smith a omis de préciser, c'est que la mise en œuvre de son concept de nouvelles « tribus » entraîne aussi **des problèmes de communication**. Si vous regardez ce qui se passe dans les universités, la communication interdisciplinaire est toujours problématique. On peut également rencontrer ces mêmes difficultés de communication dans des milieux professionnels où travaillent des médecins, des avocats, des économistes dont le langage est souvent différent. Si nous observons, par exemple, différentes fonctions dans une même entreprise, on constatera que les personnes travaillant dans le marketing, la recherche et le développement et celles affectées à la production ont beaucoup de difficulté à communiquer les unes avec les autres. On peut aussi observer le même phénomène entre les différents niveaux de l'entreprise, les membres du personnel de direction et les ouvriers évoluant dans des mondes sociaux et culturels différents.

C'est pourquoi la solution qui permet de créer des systèmes d'innovation plus efficaces consiste à **abattre les murs et à construire des ponts**. Si nous pouvons réduire la distance sociale, par exemple entre les ouvriers et les membres de leur direction, si nous pouvons réduire les barrières culturelles entre individus venant d'univers différents, nous facilitons l'apprentissage interactif et nous encourageons la promotion de l'innovation. C'est une théorie très simple de l'innovation. Mais je pense, au fond, que c'est très proche de ce qui se passe dans la vraie vie.

Ces constatations peuvent aussi s'appliquer au monde de l'éducation. **Les systèmes scolaires doivent aussi se fixer pour but de réduire les barrières entre les divers acteurs de l'éducation**. Même si le système éducatif a vocation à former des spécialistes, il doit aussi préparer ces mêmes spécialistes à interagir avec les spécialistes d'autres disciplines, il doit former des intermédiaires entre disciplines et professions. Le système scolaire doit aussi avoir pour vocation de préparer à de nouveaux types d'expertise qui permettent de jouer un rôle de médiation entre disciplines et professions. Les étudiants devraient être préparés à vivre dans un univers où prévaut l'interaction entre le monde de la 'spéculation' et celui de l'action. L'éducation devrait viser à réduire la distance sociale entre l'élite et la base, entre la direction et le monde ouvrier.

Nous devrions aussi permettre une plus grande **diversité au sein même du système scolaire**. Il n'y a pas une seule et unique manière d'organiser l'éducation et, pour cette raison, les écoles ne devraient pas devoir utiliser nécessairement les mêmes méthodes d'enseignement et se fixer les mêmes objectifs. Je pense que le meilleur système éducatif est celui où peuvent co-exister des écoles différentes. Cela peut être difficile à accepter par ceux qui assument la responsabilité de la politique d'éducation nationale, car ils préfèrent en général travailler par commodité avec des écoles strictement comparables. Mais il n'en reste pas moins que plus un système éducatif est diversifié, un système où l'on peut mettre en pratique des méthodes et approches pédagogiques diverses, plus il devient propice au développement de la créativité et à l'innovation.

La créativité dans le processus d'innovation

Les définitions de la créativité se réfèrent souvent aux résultats et rarement au processus qui précède la création. Celui qui crée de nouveaux artefacts utiles, des formes ou des idées, est considéré comme créatif. Je trouve que, dans un sens, cette définition sous-estime l'importance du processus même de la créativité et les caractéristiques qui font que des personnes ou des organisations sont créatives. Je suis tenté de l'appeler le facteur X. Un peu comme dans un spectacle, où l'on ressent quelque chose d'indéfinissable que l'on appelle aussi le talent, le génie. Et je crois qu'il se passe quelque chose de similaire dans l'innovation, c'est un genre de facteur X qui n'est pas utile uniquement lorsqu'il s'agit de créer des choses totalement nouvelles, mais qui conduit le créatif à aborder les problèmes d'une façon nouvelle. Il existe donc bien une **créativité d'adaptation** qui accompagne la **créativité d'innovation**.

Le processus d'innovation débute par une idée nouvelle qui établit un lien entre des objets distants les uns des autres ; c'est ce que nous qualifierons d' 'invention'. Commercialiser une idée requiert aussi un travail de prospective quant aux capacités que l'utilisateur devra acquérir pour en faire usage. Vous vous souvenez certainement que la première fois où vous avez conduit une voiture ou utilisé un ordinateur, vous avez constaté que vous ne pouviez le faire qu'après un certain temps d'apprentissage. Pour chacune de ces étapes, la créativité innovante et la créativité d'adaptation sont donc

toutes deux indispensables. A chacune de ces étapes, l'interaction entre les acteurs de l'innovation est déterminante. Il est donc important, lorsque nous parlons d'éducation, de ne pas limiter l'innovation à la créativité individuelle. Si nous considérons l'innovation comme un tout, la créativité d'adaptation tant aux plans individuel que collectif est tout aussi importante.

Les travaux de recherche sont le plus souvent effectués par un groupe. Vous ne les faites pas seul. Pour mes propres recherches, je dépends de l'interaction avec beaucoup d'autres personnes. Le développement de nouveaux concepts, de nouveaux systèmes ou de nouveaux artefacts est de plus en plus le résultat d'un travail collectif et rarement celui d'une seule personne. La créativité collective est au moins aussi importante que la créativité individuelle quand il s'agit d'innovation en économie.

Le travail créatif

Richard Florida a écrit un livre très connu qui s'appelle *La Classe Créative* dans lequel il développe l'idée selon laquelle le fait d'attirer des personnes créatives vers les grandes villes favorise le développement économique. En partant de cette même thèse, mon collègue Lorenz et moi-même avons effectué un autre type d'analyse, car celle de Richard Florida est dans un sens une analyse sociologique assez traditionnelle dans laquelle il considère les classes créatives comme celles regroupant des professions bien particulières ou des individus ayant une formation scolaire et universitaire spécifique. Nous nous sommes penchés pour notre part sur ce que les gens faisaient à leur poste de travail. Et nous avons utilisé comme instrument d'analyse l'Enquête européenne sur les conditions de vie et de travail. C'est une enquête qui a été faite dans les 29 pays membres de l'Union européenne et dans laquelle nous avons repris certaines des questions posées, comme celles-ci : êtes-vous impliqués dans la résolution des problèmes qui se posent dans le cadre de votre poste de travail ? Apprenez-vous de nouvelles choses au travail ? Entreprenez-vous des tâches complexes ? Utilisez-vous vos propres idées quand vous êtes au travail ? Pouvez-vous faire des choix par vous-même ou changer vos méthodes de travail, ou changer l'ordre dans lequel vous effectuez vos tâches ?

A partir de ces questions, nous avons développé trois profils types et entrepris une étude comparative pour voir comment ils ressortaient dans différents pays. Nous avons intitulé le premier profil 'le travailleur créatif'. Ce sont des personnes hautement engagées dans la résolution de problèmes, qui apprennent, qui utilisent leurs propres idées et qui décident eux-mêmes la plupart du temps de la façon dont ils vont travailler. Ensuite, le groupe intermédiaire constitué de ce que nous avons appelé 'ceux qui peuvent résoudre les problèmes routiniers'. Ils sont engagés dans la solution de certains types de problèmes, apprennent un peu, mais n'ont que peu de latitude pour appliquer leurs propres idées et peu de liberté pour décider de la conduite de leur travail. Et finalement, nous appelons le troisième groupe 'les travailleurs taylorisés' et là, il n'y a aucun problème à résoudre, rien à apprendre et aucune place que ce soit pour les idées ou initiatives personnelles.

J'avais déjà comparé auparavant l'innovation dans les systèmes nationaux en m'intéressant en particulier à ce qui se passe dans les universités et j'avais conclu à des différences notables entre les diverses régions d'Europe. Mais en ce qui concerne cette étude particulière, les différences nous sont apparues encore bien plus marquées. Nous avons constaté que, dans les pays nordiques, deux tiers à quatre cinquièmes des travailleurs font un travail créatif, alors que cette proportion se situe entre 30 et 40% dans

le sud et l'est de l'Europe. Nous avons aussi relevé que le travail routinier et taylorisé a presque disparu dans les pays nordiques, puisqu'il varie entre 8 et 15% alors qu'il est toujours de près de 40% dans quelques pays d'Europe. Nous avons aussi établi un lien entre la fréquence du travail créatif et les performances collectives en matière d'innovation. Pour mesurer la performance en matière d'innovation, nous avons utilisé deux types de données. Le premier se réfère au nombre de brevets enregistrés au niveau national auprès de l'Office européen des brevets (EPO : European Patent Office) et nous avons constaté qu'il y avait une corrélation relativement forte entre le nombre de dépôts de brevets par million d'habitants et le pourcentage de travailleurs créatifs. Nous avons utilisé un deuxième indicateur qui provient de l'Enquête européenne sur l'innovation, où sont dénombrées les innovations nouvellement mises sur le marché. Là encore, nous avons observé une corrélation entre le pourcentage d'entreprises qui produisent des innovations nouvellement mises sur le marché et la prévalence du travail créatif.

Finalement, nous avons utilisé une méthodologie déductive pour analyser à tous les niveaux les données recueillies et tenter d'identifier l'ensemble des facteurs sociologiques qui favorisent l'émergence du travail créatif, comme l'âge, l'éducation et l'expérience, le poste occupé dans l'organisation, etc. Nous avons par la suite pu retirer les effets liés à ces facteurs et isoler ce qu'il restait pour mieux cerner les différences internationales. Nous avons ensuite essayé d'identifier au niveau national les autres facteurs qui pouvaient expliquer ce qu'il restait à expliquer.

Nous en sommes arrivés à la constatation que la fréquence du travail créatif est plus élevée dans les pays qui ont des systèmes éducatifs ouverts et démocratiques. Nous avons aussi découvert que la fréquence du travail créatif est plus importante dans les pays où existe une « flexicurité » sur le marché du travail. La « flexicurité » est la combinaison sur le marché du travail d'une main d'œuvre extrêmement mobile avec un système de garantie des revenus en cas de perte d'emploi.

Concentrons-nous maintenant sur le système éducatif. Nous avons donc passé en revue un certain nombre de variables nationales pour expliquer la fréquence du travail créatif. Nous avons constaté que, dans les systèmes nationaux où existe un accès égalitaire à l'éducation permanente, qui suppose donc que les travailleurs ont tout autant accès à l'éducation permanente que leurs supérieurs hiérarchiques, les patrons, les experts, etc., cette démocratisation de l'accès à l'éducation favorise le travail créatif. Nous avons également constaté qu'un bon équilibre dans les programmes de formation entre les compétences pratiques et théoriques permet aussi de promouvoir le travail créatif.

Expérience personnelle sur la créativité et l'éducation

J'ai travaillé en Chine pendant trois ans où j'enseignais l'innovation et la gestion des connaissances à des étudiants chinois. Quelqu'un dans le public m'a posé la question de savoir s'il y avait des différences culturelles quand on parle de créativité. Bien sûr qu'il y en a. En Chine, vous avez une longue tradition qui dit que, pour parvenir à la maîtrise, vous devez répéter aussi fidèlement que possible ce que les anciens maîtres ont fait pendant des centaines d'années. Ce n'est que lorsque vous avez atteint l'excellence, que vous pouvez ajouter un petit quelque chose.

Et bien sûr, lorsque je suis arrivé en Chine, j'ai vu que ce genre de **syndrome de l'imitation** était vraiment problématique si l'on voulait former des étudiants créatifs et innovants. La façon dont j'ai essayé de dépasser ce problème en pratique a été, parmi d'autres méthodes, d'inviter après chaque conférence chacun des élèves (j'en avais seulement 20) à m'envoyer un courriel dans lequel je leur demandais deux choses: l'une, qu'ils me disent ce qu'ils avaient réellement appris et l'autre qu'ils me posent leur propre question ou qu'ils fassent une remarque critique sur mon cours.

Au début, les étudiants m'envoyaient les commentaires qu'ils pensaient que je voulais entendre. Ils répétaient ce que j'avais dit dans mon exposé aussi fidèlement que possible. Mais ensuite, j'ai introduit un concours où je donnais un prix à la meilleure question. Et la meilleure question était toujours la plus critique. Une question qui soulevait des doutes importants sur ce que j'avais dit, d'une façon intelligente. Et, après un semestre, petit à petit, les étudiants ont appris à le faire et adoraient cela.

J'ai aussi organisé des travaux collectifs pour qu'ils apprennent à être créatifs en groupe. Quand vous pensez à la Chine, vous imaginez un système social très collectif. Mais il est en fait très individualisé parce que chaque étudiant est, sur le plan personnel, en concurrence directe avec ses camarades. J'ai fini par réaliser que ce dont ils avaient besoin était non seulement de faire preuve de créativité individuelle, mais aussi de faire preuve de créativité collective.

Développer quelque chose de créatif en commun était vraiment leur grand point faible. Je les ai donc amenés à rédiger des rapports sur des projets de telle façon qu'ils ne soient pas seulement composés de contributions individuelles. Lorsque je notais ces rapports, je leur disais d'avance : « Si vous écrivez ce que le parti vous dit ou ce que je vous dis, vous aurez de mauvaises notes. Si vous gardez votre esprit critique pour comprendre le phénomène et que vous le faites de votre propre point de vue dans le cadre du groupe, vous obtiendrez alors de bonnes notes ».

Et, à nouveau, les étudiants, quelque peu sceptiques au début, se sont montrés pour la plupart tout à fait partants pour ce genre d'exercice et ont été très contents. La conclusion que j'aimerais tirer de cette expérience est que l'on peut faciliter la créativité de maintes façons, même dans les circonstances les plus ardues, même dans les systèmes où prévalent de longues traditions d'imitation et une forte pression de la collectivité pour ne pas sortir du rang.

Les formes de la connaissance, la nouvelle et la vieille école

L'un des buts les plus importants d'un système d'éducation est de 'fixer les savoirs' dans l'esprit des élèves. Il est par conséquent toujours utile pour les enseignants de réfléchir à ce qu'est la « connaissance ». Je vais me référer à une taxinomie que nous avons développée au début des années nonante. Nous avons fait une distinction entre savoir quoi, savoir comment, savoir pourquoi, savoir qui ; et, aujourd'hui, j'ajouterai le facteur X qui essaie de saisir la créativité, la curiosité et l'ouverture d'esprit. Pour simplifier, vous pouvez dire que la VIEILLE école serait celle où l'enseignant met le contenu et le pourquoi du savoir dans les esprits vierges d'élèves réticents. Je crois être allé dans une telle école. Mais dans l'école NOUVELLE, l'enseignant interagit avec les élèves pour stimuler leur curiosité et assurer leur formation dans les cinq champs de la connaissance. Je pense aussi que, dans une société aussi complexe et changeante que la nôtre, il nous faut adopter différentes approches de l'éducation. Plus le système éducatif est riche sur ce plan-là, plus il est propice à l'innovation et à la créativité.

Mais comment pouvons-nous aller vers cette NOUVELLE école ? Je pense qu'il est important de donner à nos élèves la chance de recourir à des concepts analytiques qui sont aussi proches de la réalité que possible. Je pense aussi qu'il est utile d'initier les élèves à la résolution de problèmes dont certains exemples pourraient se référer de temps à autre à des problèmes réels, plutôt confus comme ceux de la réalité le sont si souvent, afin qu'ils se rapprochent au plus près du monde dans lequel ils vivront. Nous pouvons, comme nous l'avons entendu lors de cette conférence, nous inspirer de l'art, mais aussi de la science. Donner l'impression à de jeunes gens qu'ils sont des chercheurs et des scientifiques est un très bon moyen de les préparer à l'économie apprenante.

Certes, il faut aussi qu'il y ait beaucoup de retour et d'interaction dans le système. Une pratique très importante dont il n'a pas été fait mention aujourd'hui consiste à placer les élèves dans le rôle d'un enseignant. Je suis certain que vous êtes d'accord avec moi que ce que vous savez le mieux, c'est ce que vous avez enseigné. Une recherche historique pourrait démontrer qu'avant l'introduction des systèmes éducatifs nationaux, on faisait davantage appel aux élèves comme co-enseignants dans les écoles que ce n'est le cas aujourd'hui. Il est curieux que nous n'ayons pas exploré cela plus avant. Je partage tout à fait ce que disaient les précédents intervenants à propos de certains de ces élèves que l'on qualifie de mauvais dans le sens traditionnel du terme et qui portent en eux un potentiel créatif extraordinaire qui ne demande qu'à s'exprimer si on leur en donne la chance et les moyens.

Tendre vers un nouveau système éducatif

Quelqu'un a dit plus tôt que nous devrions consacrer beaucoup plus d'argent à la recherche en éducation. Je partage bien évidemment ce point de vue. Faire beaucoup plus de recherche systématique sur la créativité est une bonne chose et nous devons nous ouvrir davantage à l'expérimentation ; peut-être pourrions-nous aussi créer des forums d'échanges internationaux plus vastes où nous pourrions nous rencontrer et comparer des expériences, reconnaître plus systématiquement les efforts que certains enseignants déploient pour réformer les écoles. Le problème qui se pose ici est le temps et les ressources disponibles. Mes étudiants en MBA se sont intéressés à ce qui se fait à l'école primaire en France. Ils ont observé chez les enseignants une prise de conscience que la manière dont ils enseignent actuellement ne favorise pas la créativité. Mais ils ajoutent qu'ils ne peuvent pas le faire. Ils manquent de temps, de ressources et d'incitation. Je pense en effet qu'il y a un réel besoin d'ouverture, pas seulement en France, mais aussi dans d'autres pays.

Nous avons besoin de réformes qui vont vers une plus grande ouverture d'esprit. Nous avons besoin d'un système éducatif ouvert avec plusieurs points d'accès qui permettent de commencer une formation à n'importe quel niveau et d'en atteindre le sommet, même si l'on s'y prend tardivement. L'école a besoin de développer les activités extrascolaires et sociales, il faut qu'il y ait des passerelles entre l'apprentissage au sein de l'école et l'apprentissage de la vie. Je pense aussi qu'il faut promouvoir la diversité dans le système scolaire en laissant le soin à chaque école de déterminer ses propres objectifs en matière de progression, de partir de la situation réelle où elle se situe plutôt que de lui fixer des points de référence abstraits et généraux. Il faudrait tenter de définir les indicateurs du facteur X. Il est évident que ce que l'on ne peut pas mesurer n'est pas vraiment pris au sérieux par le monde politique. Mais il faut éviter les références comparatives par trop naïves et prendre avec beaucoup de réserves tous les résultats d'études pseudo comparatives ou autres classements.

Je conclurai par quelques commentaires sur une citation de Michael Campbell à propos des tests standards conduits dans le cadre de la loi « *No Child Left Behind* » (Qu'aucun enfant ne prenne du retard) votée sous l'administration Bush. Michael Campbell disait que « plus on utilise un indicateur social quantitatif dans le processus décisionnel, plus il sera soumis aux pressions politiques pour finir par déformer et altérer le processus social qu'il était censé contrôler ». Je pense qu'il y a beaucoup de vrai dans cela. Peut-être savez-vous que l'une des raisons de l'effondrement du système soviétique, c'est qu'il était devenu trop lourd. La principale mesure de la croissance économique se faisait en termes de poids. Ainsi, plus les choses étaient lourdes, plus fortes étaient les incitations à poursuivre dans cette voie. Je crois que le processus est assez similaire dans le monde de l'éducation d'aujourd'hui, où nous assistons à la publication pléthorique d'articles scientifiques, car l'unique indicateur aux yeux des politiciens responsables du monde universitaire est précisément la quantité d'articles publiés. Conséquence : on publie article sur article ! Et je pense que cela est aussi vrai pour les méthodes de mesure très simplistes qui sont utilisées pour évaluer les résultats des systèmes scolaires. Nous devrions faire preuve d'un grand scepticisme et, pour le moins, insister pour avoir des indicateurs pluridimensionnels qui permettent de mesurer aussi la créativité.

Merci beaucoup.

Concluding Panel

Dr Nicholas Tate, Director-General, International School of Geneva (Chair)

Dr Ian Hill, Deputy Director-General, International Baccalaureate

Dr Christophe Mouchiroud, Institut de Psychologie, Université Paris-Descartes

Professor Bengt-Åke Lundvall, Department of Business Studies, Aalborg University,

Mr Jorge Segovia Bonet, Chairman, International Schools Association

Professor Robert Sternberg, Dean of the School of Arts and Sciences, Tufts University

Dr Tate – I will begin by introducing the new members of the panel: Monsieur Jorge Segovia, Chairman of the International Schools Association, and Dr Ian Hill, Deputy Director-General of the International Baccalaureate.

I will ask the discussion groups to put their questions in turn. Some of your questions may be directed to particular speakers. I will ask the speakers to respond as they see fit, without assuming that they will all respond to each of the questions. I will make sure that there is one question from each of the eight groups.

Question Group 8 – In our group we have essentially worked from the teacher's standpoint. One question that we might ask, and which appears a fundamental one to our group is to know to what extent creativity can, or should, be measured and if one is justified in thinking the opposite. In addition here is a small subsidiary question: what is the difference between creativity and originality, always assuming that there is one? Some of us have referred to the criteria used in the context of the International Baccalaureate diploma.

Prof. Sternberg – I think that creativity is different from original thinking. Original thinking is novel, but not necessarily good. For example, there was an episode of a show called "All in the Family" that once aired in the United States. This was where someone devised a remote control doorbell ringer so that you could arrive at your car and you could ring someone's doorbell while sitting in the comfort of your car. And that was an original idea, but it wasn't creative because the person comes to the door, sees no one is there, and then leaves and is angry. So, originality is novel, but not necessarily good.

In terms of assessing creativity, obviously I have a vested interest, since we do assess creativity. But, the way we look at it is that what you are assessing is the person's display of creativity in the context and at the time of testing. If you believe as we do in Vygotsky's concept of the zone of proximal development, which simply means that you are at a given point now, that's a starting point for where you go. When we assess creativity, we look at the fact that this gives us some idea of where you are now, and what's most important is that you want to use that as a jumping off point to get to some higher level. We don't look at it as some kind of final measure, but rather where you are. And as I said, to us it's largely a matter of attitude. We all assessed our creativity in this room when we did this exercise (*mimics exercise*). We all failed because everyone did it, and no one did something like that (*mimics silly movements*). And it showed that if we tested our creativity we all failed, but it showed how hard it really is to defy the crowd. If everyone is doing this, we might as well do it. And I did it too.

Prof. Lundvall – I am going to deliver my grades for 37 MBA students tomorrow. And actually, I have measured their creativity. It's part of the basis for the grading. As I told you, I do the same things as I did for the Chinese students. I ask them to ask questions. And I think sometimes it is easier to judge creativity on the basis of questions the students ask rather than the answers they give you. And I think it's a task for us as teachers to try to judge creativity and to bring it to our grading processes. I also noted that there was quite a good consistency between what teachers said about the social skills and what was called social creativity as measured by the instruments used in the example we heard about from France. Therefore, I think it can be done and should be done, but it's difficult.

Dr Tate – I don't think I can avoid transferring this question to Dr Ian Hill. We have here the representative of an organization which assesses a large number of students. Does the IB assess creativity? If so, how? Should it do it differently? Should it do it more?

Dr Hill – Thank you for your reply, which gives me great pleasure. Indeed I was lucky enough to be part of group 1 and we did discuss this a little. It is a very important question. Of course it is obvious that creativity is evaluated within the International Baccalaureate. But how is it done? Please do not ask me any precise questions about this as I am not an expert in the matter. It concerns a process that evolves all through a student's school career and not simply at a given point. We do have certain benchmarks, certain criteria, of course. This largely concerns art, or theatre studies, but is not limited to those fields. We may find creativity in other spheres, such as scientific studies etc. And we cannot teach creativity. We restrict ourselves to providing a context in which creativity becomes possible and there are certain methods for doing this. For example we may look closely at historical figures who have been innovative in their fields and study the exact nature of their innovations. For example, how was penicillin discovered? It was by accident. We must study the actions of people with an enquiring mind, who have the gift of observation, because that is what students must understand when they find themselves in a situation which is favourable for creativity. Of course we do this, but where creativity is concerned what is difficult is to identify what constitutes the creative act. As far as I am concerned it is more a question of an ongoing process. And it is only in the long-term that we can say if a student has found original, or out of the ordinary answers. There is too much to be said on the matter so I won't go on. The problem is that once one has given a different answer, out of the ordinary, this same response can no longer be considered as creative if it is repeated.

Question Group 7 – In fact our first question was exactly the same as group 8. So I will move to my second question which is: how does the panel see the teacher's role changing in a rapidly changing twenty-first century and everything that that is bringing?

Mr Segovia – The teacher is the key figure in any educational process. The teacher and the student, together try to create something inside the classroom or the school. Maybe the problem for teachers and creativity in the classroom is the regulations. A lot of times it happens that a good teacher has good ideas to implement in his or her classes, but some regulations, like curriculum regulations, do not facilitate the ability to be creative in the classroom. Actually, there is a movement in many countries for the educational regulations to become more and more restrictive with less opportunity to be creative and not just in the classrooms. I think that the teacher is the key element. But there are some dangers in the way.

Question Group 6 – We talked about the same issues on how assessment can be more creative. Children are very creative until they are about 7-10 years old, and something happens at school and they lose it. We had discussions about cultural perceptions concerning creativity and we have three points to mention. First, adverse circumstances can help creativity. There are examples in Spain and Poland, where very difficult circumstances can produce explosions in art and theatre, for example the theatre of the oppressed in Brazil. So is it necessarily true that in the most open democratic systems there will be more creative workers? Can you comment on that?

Prof. Lundvall – Let me say a few of words on the role of the teacher. I think some elements will be very different at different levels of education. When kids are in primary school they want to play, when you become a teenager you want to have sex, when you get a little older, you might perhaps start thinking about your career. But probably you concentrate more on sports. So, my point is that you as a teacher are struggling with this. And either you think “They shouldn’t be like that. They should be there to listen to me and understand what I am saying, and not be thinking about all these other things”. And I think that is not realistic. I think you need to take kids at every age for what they are. And the second thing, you need to love your subject and you have to love your students. If these things are there, you are teaching well. And this has not changed. This is the case now and in the future. Now you also need to use the computer and this is the most important thing (*laughter*).

But concerning the other question about diversity, I believe very strongly that we have an enormous potential in our society in this globalization period which now takes a very negative form in many ways and which should be transformed, and which can be transformed. This is why this idea of having a dialogue across different cultures I think is key, both to create a more harmonious society and to create a more creative society.

Prof. Sternberg – There’s one thing I wanted to mention before we finish. And it is one of the important things that I have had to say. I think that we can overemphasize creativity to the exclusion of wisdom and ethics. And by that what I mean is that the people who created the financial crisis of 2008 were very creative. They did things that were so creative, that no one understood them and, eventually, they didn’t either. What motivated them was creativity for themselves. They wanted a bigger house, they wanted more money, they wanted more power, they wanted to have a picture on that wall, and be the one to gloat, and they didn’t care about you or anyone else. I think that in putting more emphasis on creativity, it is important that it be channelled in a wise way for some kind of common good. Creativity is not just to advance yourself, it’s to balance your interest with other people’s interest, with larger interests, which can be community interests or religious interests or world interests. It’s not just about you.

We edited a book called “Why Can Smart People be so Stupid?” And I’ve argued that often when people get very smart and creative they become egocentric and they become falsely omniscient, they think they know everything; and falsely omnipotent, they think they are all powerful; and falsely invulnerable, they think that no one can hurt them; and ethically disengaged. And as we are teaching kids to be more creative, I think it’s really important that we teach them to be more creative in an ethically positive way rather than in a way that will eventually destroy the world.

Question Group 1 – Much of what we discussed in our group has been asked in a number of ways. However, we would like to ask just one question which comes from the teaching aspect of creativity: Parents obviously play a vital role in the partnership that we have with them in the education of our students. If we do make the teaching of creativity more explicit and go down the path of assessing creativity, how do we educate our parents of different cultural and historical perspectives about the importance of creativity in education?

Dr Hill – I am going to try to respond. I am taking up what the last speaker said and this came up in our group as well. I think that parents need to understand that we have an immense number of world problems. I am sure a number of you have read the book by Rischard, “High Noon: 20 Global Issues, 20 Years to Solve Them”. And the book basically says that the governance that exists in the world cannot cope with these problems. Government itself is almost anachronistic. We’ve got so many problems that are transnational and that cannot be solved at national level. So, we have to have creative ways of doing this. And I think that parents need to understand that the future for their children, for *our* children, means that we have got to cooperate. Interdependence is the key word. It’s no longer just interdependence economically as it used to be in the past. It’s interdependence across all the dimensions: politically, socially, scientifically, etc. And I think that’s the message that we need to get through to parents and one of the ways of giving a context for creativity is critical thinking skills. It’s as my colleague said earlier, students responding with critical comments in a lecture. It’s that sort of thinking that we need. And I think that that’s the message that we need to get to parents. Creativity is a positive thing and we need it to solve the problems that we have.

Dr Mouchiroud – I am tempted to repeat a part of the presentation that I made this morning, but I’m not going to do that. In effect teachers should try to give children the means to take democratic decisions. And that is certainly something which would be very difficult for teachers to put into practice because it would necessarily give rise to a period of chaos. There would perhaps be some decisions taken by the children which would not correspond to those that would have been taken by the teacher. So we must go beyond our own manner of thinking. But in the end we may see that this can create an intrinsic motivation in the child which is the teacher’s best reward. For example, drawing up the rules of a game or deciding how school should work could provide an excellent means of helping children to develop social awareness. This is what Robert Sternberg was talking about and which is so important for resolving the well-known problems which surround us.

Question Group 2 – I have four questions and I have been tallying them up to see which one I should ask. How would you define the creative process - as most people know what creativity looks like but not always how to get there?

Prof. Lundvall – Yes, one way to get there is to have mixed experiences and to have diverse connections. I know that when I came to France parents were so eager that their kids should get through the educational system as rapidly as possible. And even losing a year would be seen as a catastrophe. In Denmark, we have a tradition that students after the baccalaureate take one, two, or even three years off to do very fun things. I think that is good for creativity. If you are isolated in an environment with people who are very similar to yourself and you talk mainly to people who are very similar to yourself, I don’t think you become very creative. So, I think these are ways of promoting creativity, to make sure that people get exposed to mixed experiences and get in relationships with very diverse personalities.

Dr Mouchiroud – The creative process has been classically defined by many individuals. Thus we often refer to the Wallas model: one has a problem, one gathers the information and then one puts divergent thought to work; one develops a host of ideas then one puts convergent thought to work and at that point one chooses the best idea; finally one ascertains whether the idea works. This is a model that lays too much emphasis on the cognitive or intellectual aspects. I think we must try to underline that the creative process concerns much more than intellectual aptitude. It also embraces emotional, affective, motivational and contextual aspects. So all this must be taken into account when we think about the creative process.

Prof. Sternberg – I think the main way you could get kids to get there is by what you do on Monday morning. All of you are going to leave at five o' clock, and the frustration of these conferences is that when one goes to them, one nods one's head and it all sounds good and then on Monday morning you are back to the real world. So, the main thing you can do on Monday morning is make the decision to support the kinds of things we talked about today and that you know are right for the kids, despite the opposition. So that when the principal or headmaster tells you to do this you feel like you can't do this, like you can't do something different. So, the real test is Monday morning.

Dr Tate – At last year's conference I think I said at the beginning that I am very keen that at the end of the day, people go away from the conference with some thoughts in their head of what they are going to do differently as a result of being here. I didn't say it today, but we have now had a piece of advice for all of you.

Question Group 4 – The talk today has touched on the concepts of culture, however in the fostering and development of creativity are there significant issues connected with gender?

Prof. Lundvall – I am going to be very brief because I have spoken too much already. Actually, when we look at creative work there is a significant gender factor. After we take out other variables like profession, etc... women tend to do less creative work than men. I knew I would not be popular, I am just telling you the results.

Dr Mouchiroud – I have something to say that will re-establish some peace in the room. I didn't talk about this, this morning. In some of my research I find that girls are more socially creative than boys.

Prof. Sternberg – I would like to make one comment too. I think that the social support for men being creative is simply greater. There are some people who study leadership and if you look at the way people react to men and women being creative, it's different. We never found a gender difference in our research, but I do think that social support whether in the classroom or in industry is sometimes different. Therefore, I don't think the question is exactly whether men or women are more creative. But, can we provide an environment that can make all people: men, women, black people, green people, orange, equally free to be creative?

Dr Tate – This is getting exciting! Any very original or different questions from groups 3 or 5?

Question Group 5 – It's all very well to talk about creativity, but what are the limits, if any, at which creativity can become unacceptable and impinge upon the rights of others? Somebody mentioned the IB mission statement about how others' differences can also be right. Are there any comments?

Mr Segovia – I think there are always some limits which can be unacceptable especially creativity which can damage the student in any way. And the teacher in my opinion should be very careful, especially with smaller kids before taking any creativity decision which can damage his or her personality.

Prof. Sternberg – Let me make one short comment. In my favourite theory of intelligence, which of course is my own, although it's wrong like all theories, there is a balance between the creative and practical part of intelligence. And by that I mean that there are just some times when it's not the right time to be creative. When you are taking a multiple choice test for high stakes admissions you might want to be creative, but it's not a good idea. With my own kids, as much as I detest some of the standardized tests, we did buy them a book on how to take these standardized tests. So, there are many times where you have to act in a practical way. And it's just not the appropriate time to act creatively. So I think developing kids is a matter of not only developing creative thinking and not only developing analytical thinking, but most importantly developing when to be which.

Dr Hill – Since you referred to the IB mission statement, I feel I must say something. The wording is very important. It says that people with other opinions *can* also be right. It doesn't say they *are* right. And so clearly the IB does not support some actions that some people take.

Question Group 3 – I think group 3, in the interest of colleagues having a creative Saturday evening, we feel our questions have all been answered.

Dr Tate – That's very noble of group 3. A round of applause.

Prof. Lundvall – I just need to save my reputation. I am married to the leading feminist in Denmark. And actually I have been praised by all my female colleagues as a leading feminist myself, but nonetheless if I look at the data in our analysis - and I have never commented on it in the past because I don't dare, really - it tends to come out, after we correct for all other categories (age, experience, education, profession, etc.), that there is a significant gender difference, given the way we define creative work, i.e. women do so less than men. I think it's a very interesting subject for research to see how big this difference is in different national systems. And we have not done so yet. And of course, also to find out what's behind it. It's not to say that women are less creative than men. I am just referring to what comes out of the analysis.

Dr Tate – This discussion could go on for quite some time. But we have reached the end of the programme. I would just like to thank once again the speakers and the other two members of the panel, for making this such a successful day.

Table ronde finale

M. Nicholas Tate, Directeur général, Ecole Internationale de Genève (président de séance)

M. Ian Hill, Directeur général adjoint, Baccalauréat International

M. Christophe Mouchiroud, Institut de Psychologie, Université Paris-Descartes

Professeur Bengt-Åke Lundvall, Département d'études commerciales, Université d'Aalborg

M. Jorge Segovia Bonet, Président, Association des écoles internationales

Professeur Robert Sternberg, Doyen de l'Ecole des arts et sciences, Université de Tufts

M. Tate – Je commencerai par présenter les nouveaux membres de cette table ronde; M. Jorge Segovia, président de l'Association des écoles internationales et M. Ian Hill, directeur général adjoint du Baccalauréat International.

Je demanderai aux groupes de discussion de poser leurs questions les uns à la suite des autres. Il se peut que certaines de vos questions visent un orateur en particulier. Je demanderai aux orateurs de répondre à leur convenance, sans se sentir obligés de répondre à chaque question. Je m'assurerai que chacun des huit groupes puisse poser au moins une question.

Question du groupe 8 – Dans notre groupe, nous avons plutôt adopté le point de vue de l'enseignant. Une question qu'on pourrait se poser, et qui a semblé fondamentale à notre groupe, c'est de savoir dans quelle mesure la créativité pourrait ou devrait être évaluée, et si on a le droit d'estimer le contraire. Voici encore une petite question subsidiaire: où réside la différence entre la créativité et l'originalité – pour autant qu'il y en ait une ? Certains ont fait référence à des critères utilisés par le Baccalauréat International dans le cadre du diplôme.

Prof. Sternberg – Je pense que la créativité se distingue de la pensée originale. La pensée originale est novatrice, mais pas nécessairement bonne. Prenons l'exemple d'un épisode de la série « All in the Family » diffusée autrefois aux Etats-Unis. Dans cet épisode, quelqu'un concevait une sonnette de porte télécommandée qui vous permettait d'arriver en voiture et de sonner à la porte tout en restant confortablement assis dans votre véhicule. Il s'agissait d'une idée originale, mais elle n'était pas créative, car lorsque celui qui ouvrait la porte voyait qu'il n'y avait personne dehors, il repartait fâché. Bref, l'originalité peut être novatrice, mais elle n'est pas forcément bonne.

En ce qui concerne l'évaluation de la créativité, c'est évident que cela me concerne au premier chef, vu que nous évaluons la créativité. Mais notre manière d'envisager la chose est que ce que vous êtes en train d'évaluer, c'est la créativité de la personne dans le contexte et au moment de l'évaluation. Si vous croyez comme nous le faisons au concept de Vygotsky sur la zone de développement proximal, qui implique tout simplement qu'en cet instant vous avez atteint un point donné, il s'agit d'un point de départ pour aller ailleurs. Quand nous évaluons la créativité, nous partons du principe que cela nous donne une certaine idée du point où vous vous situez, et ce qui est le plus important, c'est le fait que vous vouliez vous en servir comme d'un tremplin pour atteindre un niveau plus élevé. Ce n'est pas pour nous une sorte de mesure finale, mais plutôt une indication de l'endroit où vous vous situez. Et comme je l'ai dit plus tôt, pour nous, c'est surtout une question d'attitude. Nous avons tous dans cette salle évalué notre créativité quand nous avons fait cet exercice [il mime l'exercice]. Nous l'avons tous raté parce que nous avons tous fait la

même chose, et que personne n'a fait cela [il fait des grimaces]. Ce que cela a prouvé, c'est que d'une part, si nous évaluons notre créativité, nous ratons tous, et d'autre part qu'il est très difficile dans la réalité de défier la masse. Si tout le monde fait ceci, faisons de même. Et j'ai fait exactement comme vous.

Prof. Lundvall – Demain, je vais donner leurs notes aux 37 étudiants de mon cours de MBA. Et il se fait que j'ai évalué leur créativité. Cela fait partie des critères de notation. Comme je vous l'ai dit, je fais les mêmes choses que j'ai faites pour les étudiants chinois. Je leur demande de poser des questions. Et j'estime qu'il est parfois plus facile de juger la créativité sur la base des questions des étudiants que sur celle des réponses qu'ils vous donnent. Je pense en outre que nous autres, professeurs, avons le devoir d'essayer d'évaluer la créativité et de l'inclure dans nos critères d'évaluation. J'ai aussi remarqué la concordance entre ce que les professeurs disaient à propos des capacités relationnelles et ce qu'on appelle créativité sociale telle que mesurée par les instruments utilisés dans l'exemple français qui nous a été présenté. C'est pour cela que je pense que cela peut et devrait être fait, mais j'admets que c'est difficile.

M. Tate – Je ne peux qu'adresser cette question à M. Ian Hill. Nous avons parmi nous le représentant d'une organisation qui évalue un nombre considérable d'élèves. Est-ce que le BI évalue la créativité ? Dans ce cas, comment s'y prend-il ? Faudrait-il le faire différemment ? Faudrait-il en faire davantage ?

M. Hill – Ce que vous dites me fait très plaisir, merci. Effectivement, j'ai eu la chance de faire partie du groupe 1 et nous avons un peu discuté de cela. Il s'agit d'une question très importante. Bien entendu, c'est évident qu'on évalue la créativité dans le Baccalauréat International. Comment fait-on cela ? Surtout ne me posez pas de questions précises à ce sujet, car je ne suis pas un expert en la matière. Il s'agit d'un processus qui se déroule sur toute la vie scolaire de l'élève, et non pas de manière ponctuelle. On dispose de certains repères, de certains critères, bien entendu. On le fait beaucoup en art, en théâtre, mais ce n'est pas limité à ces domaines. La créativité se rencontre ailleurs, dans les matières scientifiques, etc. Et on ne peut pas enseigner la créativité. On se limite à fournir un contexte dans lequel la créativité est possible. Il y a certains moyens pour ce faire. Par exemple, on peut se pencher sur les personnages historiques qui ont innové dans leur domaine et sur ce qu'ils ont fait exactement. Ainsi, comment la pénicilline a-t-elle été découverte ? C'était par accident. Il faut examiner ce que font les personnes curieuses, qui savent observer, car c'est ça qu'il faut que les élèves comprennent lorsqu'ils se retrouvent dans un contexte propice à la créativité. Bien sûr qu'on le fait, mais en matière de créativité, ce qui est difficile, c'est d'identifier ce qui constitue l'acte créatif. Pour moi, il s'agit plutôt d'un processus. Et c'est sur la durée qu'on pourra dire si un élève a apporté des réponses plutôt originales, hors du commun. Il y aurait trop à dire, alors je ne m'étendrai pas. La difficulté, c'est qu'une fois qu'on a donné une réponse différente, hors-normes, cette même réponse ne peut plus être considérée comme créative si elle est répétée.

Question du groupe 7 – En fait, notre première question était exactement la même que celle du groupe 8, raison pour laquelle je vais passer à notre deuxième question : quelle vision ont les membres de cette tribune du rôle de l'enseignant dans ce vingt-et-unième siècle qui évolue si rapidement et sur tout ce que cela entraîne ?

M. Segovia – Le professeur est la figure-clé de tout processus éducatif. L'enseignant et l'étudiant essayent de créer ensemble quelque chose à l'intérieur de la salle de classe ou de l'école. Il se peut que le problème de la créativité dans la salle de classe - auquel le professeur est confronté - réside dans les règlements. Il arrive très souvent qu'un bon professeur ait de bonnes idées qu'il souhaite mettre en pratique dans ses classes, mais que des règlements, par exemple liés au programme, ne lui permettent pas d'être créatif dans la salle de classe. En fait, dans certains pays, les règlements éducatifs ont tendance à devenir de plus en plus restrictifs et laissent de moins en moins de place à la créativité, et ce, non seulement dans les salles de classe. Je pense que le professeur est l'élément-clé. Mais il existe des dangers.

Question du groupe 6 – Nous avons parlé des mêmes sujets, à savoir comment rendre l'évaluation plus créative. Les enfants sont très créatifs jusqu'à l'âge de 7 à 10 ans, lorsque quelque chose se passe à l'école et ils cessent de l'être. Nous avons discuté sur les perceptions culturelles concernant la créativité et il y a trois éléments à mentionner. Tout d'abord, des circonstances défavorables peuvent stimuler la créativité. On peut prendre pour exemple l'Espagne et la Pologne, où des circonstances particulièrement difficiles ont conduit à une explosion artistique et théâtrale, ou encore celui du théâtre des opprimés au Brésil. Ainsi donc, est-ce forcément vrai qu'on trouvera davantage de travailleurs créatifs dans les systèmes les plus ouverts et démocratiques ? Que pouvez-vous dire à ce propos ?

Prof. Lundvall – Permettez-moi de dire quelques mots sur le rôle de l'enseignant. Je pense que certains éléments vont être très différents en fonction des divers niveaux d'éducation. Quand les enfants sont à l'école primaire, ils veulent jouer, quand vous devenez adolescent, vous aspirez à la sexualité, quand vous devenez un peu plus mûr, vous commencez probablement à penser à votre carrière. Mais il se peut que vous vous concentriez davantage sur les sports. Bref, tout cela pour dire qu'à mon avis, en tant que professeur, vous êtes confronté à tout ça. Et vous vous dites peut-être : « Ils ne devraient pas être comme ça. Ils devraient être ici pour m'écouter et pour comprendre ce que je leur dis, et non pas être en train de penser à tant d'autres choses ». Je pense que cela n'est pas réaliste. D'après moi, vous devez prendre les enfants de tout âge comme ils sont. Et la deuxième chose, c'est qu'il vous faut à la fois aimer votre sujet et vos élèves. Si ces deux éléments sont présents, votre enseignement sera bon. C'est là quelque chose qui n'a pas changé, qui est toujours d'actualité et qui ne changera pas dans l'avenir. Mais il vous faut également savoir vous servir d'un ordinateur et c'est ce qui compte le plus (rires).

En ce qui concerne l'autre question sur la diversité, je crois fermement que nous avons un énorme potentiel dans notre société en cette période de globalisation qui prend à l'heure actuelle une tournure très négative dans beaucoup de ses aspects et qui devrait être transformée, car elle peut l'être. C'est pour cela que l'idée d'établir un dialogue entre les cultures me semble être un élément-clé, pour créer une société à la fois plus harmonieuse et plus créative.

Prof. Sternberg – Il y a une chose que je voudrais mentionner avant que nous finissions : c'est l'une des choses importantes que je devais dire. Je pense que nous pouvons être tentés de mettre l'accent de manière démesurée sur la créativité en oubliant le bon sens et l'éthique. Ce que je veux dire par là, c'est que les personnes qui ont causé la crise financière de 2008 étaient très créatives. Ce qu'ils ont fait était si créatif que personne ne l'a compris et qu'au bout du compte, ils ont eux aussi cessé de le comprendre. Ce qui les

motivait, c'était une créativité centrée sur eux-mêmes. Ils voulaient une maison plus grande, plus d'argent, plus de pouvoir, des tableaux de maîtres accrochés aux murs et être du côté de ceux qui ricanent, car ils se souciaient comme d'une guigne des autres. Je pense que lorsqu'on met l'accent sur la créativité, il est important qu'elle soit canalisée avec prudence pour le bien général. La créativité n'a pas pour but de vous faire progresser tout seul, mais de trouver un équilibre entre vos intérêts et ceux d'autrui, plus vastes, qu'il s'agisse d'intérêts communautaires, religieux ou mondiaux. Elle n'est pas exclusivement à votre service.

Nous avons publié un livre intitulé *Pourquoi les gens intelligents sont-ils si bêtes ?* J'y explique que souvent, lorsque les gens deviennent particulièrement malins et créatifs, ils tombent dans l'égoïsme et l'omniscience fallacieuse ; ils pensent tout savoir, et, fallacieusement tout-puissants, ils se croient invulnérables ; fallacieusement invulnérables, ils pensent que personne ne peut les blesser ; et par-dessus le marché, ils sont éthiquement déconnectés. Ainsi, au moment où nous enseignons aux enfants à être plus créatifs, je pense que c'est très important de leur apprendre à être créatifs de manière éthique et positive, plutôt que d'une manière qui risque en fin de compte de détruire la planète.

Question du groupe 1 – Une bonne partie de ce dont nous avons discuté dans notre groupe a déjà été l'objet de questions sous une forme ou une autre. Cependant, nous souhaiterions poser juste une question qui a trait à l'aspect pédagogique de la créativité. Les parents jouent forcément un rôle vital dans le partenariat que nous développons avec eux pour l'éducation de nos élèves. Si nous rendons l'enseignement de la créativité plus explicite et si nous en arrivons à évaluer la créativité, comment convainçons-nous des parents issus de perspectives culturelles et historiques différentes que la créativité est un élément important de l'éducation ?

M. Hill – Je vais essayer de répondre. Je rebondis sur ce qu'a dit le dernier orateur et dont nous avons également discuté dans notre groupe. Je pense que les parents doivent comprendre que nous sommes face à un nombre immense de problèmes mondiaux. Je suis sûr que vous êtes nombreux à avoir lu le livre de Rischard : *High Noon: 20 Global Issues, 20 years to solve them*¹. En substance, le livre postule que la gouvernance que connaît le monde à l'heure actuelle ne peut pas faire face à ces problèmes. Les gouvernements sont presque anachroniques. La plupart de nos problèmes sont transfrontaliers et ne peuvent être résolus au niveau national. C'est pourquoi nous devons trouver des manières créatives pour ce faire. Je pense donc que les parents doivent comprendre que le futur de leurs enfants, de nos enfants, implique le fait que nous allons devoir coopérer. L'interdépendance est le mot-clé. Il ne s'agit plus juste d'interdépendance économique, comme par le passé, mais bien d'une interdépendance dans tous les domaines, au plan politique, social ou scientifique. Ainsi, je pense que tel est le message que nous devons transmettre aux parents, et que l'une des manières de fournir un contexte à la créativité réside dans les aptitudes à la pensée critique. Comme mon collègue l'a dit plus tôt, il peut s'agir d'élèves qui expriment des commentaires critiques au cours d'une conférence. C'est là le genre de pensée dont nous avons besoin. Et je pense que tel est le message que nous devons faire passer aux parents. La créativité est positive et nous en avons besoin pour résoudre les problèmes qui sont les nôtres.

¹ *Péril en la demeure : 20 problèmes globaux, 20 ans pour les résoudre*

M. Mouchiroud – J’aurais envie de répéter une partie de mon exposé ce matin, mais je ne vais pas le faire. Effectivement il faudrait essayer, en tant qu’enseignant, de donner aux enfants le moyen de pratiquer la décision démocratique. Et ça, c’est certainement quelque chose qui est difficile à mettre en œuvre pour des enseignants, parce que cela entraîne forcément une période chaotique. Il y a peut-être des décisions qui seront prises par les enfants qui ne correspondront pas à celles qu’on aurait pu prendre en tant qu’enseignant. Il va donc falloir aller au-delà de sa propre manière de penser. Mais au final, on s’aperçoit que cela crée une motivation intrinsèque chez l’enfant, ce qui est la meilleure des récompenses pour l’enseignant. Construire par exemple les règles du jeu, les règles du fonctionnement à l’école, c’est un excellent moyen pour essayer que les enfants développent la conscience de l’autre. C’est ce dont Robert Sternberg parlait et qui est si important pour résoudre ces fameux problèmes qui nous entourent.

Question du groupe 2 – J’ai quatre questions à poser et je les ai retournées dans tous les sens pour décider laquelle je vais choisir. Comment définiriez-vous le processus créatif en partant du principe que la plupart des gens savent à quoi cela ressemble mais pas forcément comment y parvenir ?

Prof. Lundvall – En effet, une manière d’y parvenir est de multiplier les expériences et les connections. Je me souviens que lorsque je suis arrivé en France, j’ai découvert que les parents voulaient à tout prix que leurs enfants traversent le système éducatif le plus rapidement possible et que le fait de perdre une année était considéré comme une catastrophe. Au Danemark, la tradition veut que les étudiants prennent un, deux, voire trois ans après le baccalauréat pour se consacrer à toutes sortes d’activités rigolotes, ce qui à mon avis encourage la créativité. Si vous êtes isolés dans un environnement de personnes qui vous ressemblent et que vous communiquez principalement avec ces personnes-là, je ne pense pas que vous deviendrez très créatif. Ainsi, je pense que ce sont là des manières d’encourager la créativité, d’assurer que les gens soient exposés à des expériences multiples et qu’ils se lient avec des personnalités très diverses.

M. Mouchiroud – Le processus créatif a été défini de manière classique par beaucoup d’individus. On parle donc souvent du modèle de Wallas : on a un problème, on rassemble des informations; ensuite, on fait fonctionner la pensée divergente; on a plein d’idées; après, on fait fonctionner la pensée convergente et c’est là qu’on va sélectionner la meilleure idée; puis on vérifie que notre idée fonctionne. Il s’agit là d’un modèle qui met trop d’emphase sur les aspects cognitifs, sur les aspects intellectuels. Je crois qu’il faut essayer de souligner que le processus créatif représente beaucoup plus que des aptitudes intellectuelles. Il comporte aussi des aspects émotionnels, affectifs, motivationnels et contextuels. Donc, il faut prendre tout ça en compte quand on s’intéresse au processus créatif.

Prof. Sternberg – Je pense que la meilleure manière pour y amener les enfants réside dans ce que vous faites le lundi matin. Vous allez tous partir à cinq heures et ce qui est frustrant dans ce type de conférences, lorsqu’on s’y rend, c’est qu’on approuve de la tête en écoutant tant de bonnes paroles et le lundi matin, vous êtes de retour dans le monde réel. En un mot, ce que vous pouvez faire de mieux lundi matin, quand vous serez de retour dans votre classe, ce sera de prendre la décision de soutenir les enfants de la manière dont nous nous sommes entretenus aujourd’hui en sachant que c’est bon pour eux, et ce malgré toute opposition. Ainsi, lorsque le directeur ou le doyen vous dira de faire ceci, il ne faut pas que vous ayez l’impression que vous ne pouvez pas faire cela, comme si vous ne pouviez pas agir différemment. Bref, la vraie mise à l’épreuve sera celle du lundi matin.

M. Tate – Au début de la conférence de l'année dernière, j'ai dit que je souhaitais de tout cœur qu'à la fin de la journée, chacun puisse repartir enrichi de quelques idées sur ce qui va désormais changer dans sa manière de faire, ce grâce à sa participation à cette conférence. Je ne l'ai pas répété aujourd'hui, mais à présent, le conseil vous en aura été donné à tous.

Question du groupe 4 – La discussion d'aujourd'hui a touché aux concepts de culture ; cependant, dans l'encouragement et dans le développement de la créativité il existe des questions majeures liées au sexe.

Prof. Lundvall : Je serai très bref car je n'ai que trop parlé. En réalité, quand nous examinons le travail créatif, nous nous apercevons qu'il existe un facteur significatif lié au sexe. Abstraction faite des autres variables comme la profession, etc., nous constatons que les femmes ont tendance à effectuer un travail moins créatif que les hommes. Je savais que cette affirmation n'ajouterait pas à ma popularité, mais je me borne à vous communiquer des faits.

M. Mouchiroud – Ce que je vais dire va rétablir quelque peu la paix dans la demeure. Même si je n'en ai pas parlé ce matin, dans certaines de mes recherches, j'ai constaté que les filles sont socialement plus créatives que les garçons.

Prof. Sternberg – J'aimerais également apporter mon commentaire. Je pense que le soutien social à la créativité que reçoivent les hommes est tout simplement supérieur. Certaines personnes étudient la capacité à diriger et si vous observez les réactions des gens face à des hommes créatifs ou à des femmes créatives, elles ne seront pas pareilles. Nous n'avons jamais constaté une différence induite par le sexe dans le cadre de nos recherches, mais je pense que le soutien social, que ce soit dans la salle de classe ou dans le monde du travail, est parfois différent. Ainsi, je ne pense pas qu'il soit juste de se demander si les hommes sont plus créatifs que les femmes. Ce que nous pouvons faire, c'est de fournir un environnement susceptible de faire que tous, hommes et femmes, noirs, verts ou orange, se sentent également libres d'être créatifs.

M. Tate – Cette discussion devient de plus en plus passionnante ! Est-ce que les groupes 3 et 5 auraient des questions originales ou différentes à poser ?

Question du groupe 5 – Cela est bel et bon de parler de créativité, mais quelles sont les limites à partir desquelles la créativité peut devenir inacceptable et empiéter sur les droits d'autrui ? Quelqu'un a mentionné la déclaration de mission du BI sur le fait que les autres, tout en étant différents, peuvent aussi avoir raison. Que pouvez-vous dire à ce propos ?

M. Segovia – Je pense qu'il y a toujours des limites au-delà desquelles la créativité peut devenir inacceptable, en premier chef si elle s'avère nuisible pour l'élève. Et à mon avis, l'enseignant doit être particulièrement prudent avec les jeunes enfants avant de prendre une décision créative susceptible de nuire à leur personnalité.

Prof. Sternberg – Permettez-moi d'ajouter quelque chose. Dans ma théorie favorite sur l'intelligence, dont je suis forcément l'auteur, même si elle est fausse comme toutes les théories, il existe un équilibre entre les aspects créatifs et pratiques de l'intelligence. Ce que je veux dire par là, c'est qu'à certains moments, il n'est pas opportun d'être créatif. Quand vous complétez un questionnaire à choix multiples pour être admis dans une école particulièrement sélective, il se pourrait que vous ayez envie d'être créatif, mais ce serait

une mauvaise idée. Avec mes propres enfants, même si je déteste certains de ces tests standardisés, nous avons acheté un livre sur la manière de remplir ces questionnaires. Ainsi, il y a une série de situations où vous devez faire preuve d'esprit pratique, et où l'esprit créatif n'est pas à sa place. En un mot, je pense que le développement des enfants ne réside pas seulement dans celui de la pensée créative ou seulement dans celui de la pensée analytique, mais surtout dans le fait de développer l'aptitude à choisir celle qu'il faut au bon moment.

M. Hill – Vu que vous avez fait allusion à la déclaration de la mission du BI, je me sens obligé d'intervenir. La formulation est très importante. Il y est dit que les gens qui pensent autrement peuvent *aussi* avoir raison, pas qu'ils *ont* raison. Il en découle que le BI ne soutient pas forcément toutes les décisions que prennent certains individus.

Question du groupe 3 – Dans l'intérêt des collègues qui souhaiteraient bénéficier d'un samedi après-midi créatif, le groupe 3 estime avoir reçu des réponses satisfaisantes à toutes ses questions.

M. Tate – Nous remercions le groupe 3 pour sa noble initiative. Il a bien mérité qu'on l'applaudisse.

Prof. Lundvall – Je voudrais juste rétablir ma réputation que je sens menacée. Je suis l'époux d'une féministe militante très connue au Danemark. En fait, j'ai été moi-même considéré par toutes mes collègues femmes comme un militant féministe ; cependant, quand j'observe les résultats de notre analyse – que je n'ai jamais osé commenter par le passé, je vous l'assure - une fois exclues toutes les autres catégories (âge, expérience, éducation, profession, etc.), il s'avère qu'il existe une différence significative liée au sexe, vu que selon notre définition du travail créatif, les femmes en font moins que les hommes. Je pense qu'il s'agit là d'un sujet de recherche très intéressant et qu'il vaudrait la peine de se pencher sur l'amplitude des différences en fonction des systèmes nationaux. Cela ne revient pas à dire que les femmes sont moins créatives que les hommes. Je me réfère uniquement aux résultats de cette analyse.

M. Tate – On pourrait continuer de discuter longtemps, mais nous avons atteint la fin de notre programme. Je voudrais remercier encore une fois les orateurs ainsi que les deux autres membres de cette tribune d'avoir contribué au succès de cette journée.

INTERVENANTS / SPEAKERS

Professor Robert J. Sternberg

Robert J. Sternberg is Dean of the School of Arts and Sciences and Professor of Psychology at Tufts University. Prior to accepting this position, he was IBM Professor of Psychology and Education in the Department of Psychology, Professor of Management in the School of Management, and Director of the Center for the Psychology of Abilities, Competencies, and Expertise at Yale. This Center, soon to be relocated to Tufts, is dedicated to the advancement of theory, research, practice, and policy advancing the notion of intelligence as developing expertise—as a construct that is modifiable and capable, to some extent, of development throughout the life span. The Center seeks to have an impact on science, on education, and on society. Sternberg also was the 2003 President of the American Psychological Association and is the 2005-2006 President-Elect of the Eastern Psychological Association. He was on the Board of Directors of the American Psychological Association (2002-2004) and of the Board of Trustees of the APA Insurance Trust (2004). He is currently on the Board of Trustees of the American Psychological Foundation and on the Board of Directors of the Eastern Psychological Association. Sternberg has also been president of the Divisions of General Psychology (1), Educational Psychology (15), Psychology and the Arts (20), and Theoretical and Philosophical Psychology (24) of the APA. Sternberg has been Acting Chair and Director of Graduate Studies in the Department of Psychology.

Sternberg received the Ph.D. from Stanford University in 1975 and the B.A. *summa cum laude*, *Phi Beta Kappa*, with honors with exceptional distinction in psychology, from Yale University in 1972. He also holds honorary doctorates from the Complutense University of Madrid, Spain; the University of Leuven, Belgium; the University of Cyprus; the University of Paris V, France; and Constantine the Philosopher University, Slovakia. He has also received an honorary doctorate from the University of Durham, England, in 2006.

Sternberg is the author of over 1100 journal articles, book chapters, and books, and has received over \$20 million in government and other grants and contracts for his research. The central focus of his research is on intelligence, creativity, and wisdom, and he also has studied love and close relationships as well as hate. This research has been conducted in five different continents.

Sternberg is also a Fellow of the American Academy of Arts and Sciences, the American Association for the Advancement of Science, the American Psychological Association (in 15 divisions), the American Psychological Society, the Connecticut Psychological Association, the Royal Norwegian Society of Sciences and Letters, the International Association for Empirical Aesthetics, the Laureate Chapter of *Kappa Delta Pi*, and the Society of Experimental Psychologists. He has won many awards from APA, AERA, APS, and other organizations. These awards include the Arthur W. Staats Award from the American Psychological Foundation and the Society for General Psychology; the E. L. Thorndike Award for Career Achievement in Educational Psychology Award from the Society for Educational Psychology of the American Psychological Association (APA); the Arnheim and Farnsworth Awards from the Society for the Psychology of Creativity, Aesthetics, and the Arts of the APA; the Boyd R. McCandless Award of the Society for

Developmental Psychology of the APA; and the Distinguished Award for an Early Career Contribution to Psychology from APA; the Positive Psychology Network Distinguished Scientist and Scholar Award; the Palmer O. Johnson, Research Review, Outstanding Book, and Sylvia Scribner Awards from the American Educational Research Association (AERA); the James McKeen Cattell Award from the American Psychological Society (APS); the Distinguished Lifetime Contribution to Psychology Award from the Connecticut Psychological Association; the Anton Jurovsky Award of the Slovak Psychological Society; the International Award of the Association of Portuguese Psychologists; the Cattell Award of the Society for Multivariate Experimental Psychology; the Award for Excellence of the Mensa Education and Research Foundation; the Distinction of Honor SEK, from the Institución SEK (Madrid); the Sidney Siegel Memorial Award of Stanford University; and the Wohlenberg Prize of Yale University. He has held a Fulbright Senior Specialist Fellowship to Slovakia, IREX Fellowship to Russia, Guggenheim Fellowship, and Yale University Senior and Junior Faculty Fellowships as well as an NSF Graduate Fellowship. He also has held the Honored Visitor Fellowship of the Taiwan National Science Council and the Sir Edward Youde Memorial Visiting Professorship of the City University of Hong Kong.

Sternberg has been listed in the *APA Monitor on Psychology* as one of the top 100 psychologists of the 20th century, and is listed by the ISI as one of its most highly cited authors (top ½%) in psychology and psychiatry. He also was listed by the *Esquire* Register of outstanding men and women under 40 and was listed as one of 100 top young scientists by *Science Digest*. He is currently listed in *Who's Who in America*, *Who's Who in the World*, *Who's Who in the East*, *Who's Who in Medicine and Healthcare*, and *Who's Who in Science and Engineering*. He has served as Editor of the *Psychological Bulletin* and of *The APA Review of Books: Contemporary Psychology*.

Sternberg is most well known for his theory of successful intelligence, investment theory of creativity (developed with Todd Lubart), theory of thinking styles as mental self-government, balance theory of wisdom, WICS theory of leadership, and for his duplex theories of love and hate.

Robert J. Sternberg est Doyen de la *School of Arts and Sciences* et professeur de psychologie à *Tufts University*. Avant d'accepter ce poste, il a occupé la chaire IBM de professeur de psychologie et d'éducation au Département de psychologie, de professeur de gestion à la *School of Management* et de Directeur du *Center for Psychology of Abilities, Competencies and Expertise* à Yale. Ce Centre, qui sera prochainement transféré à Tufts, est consacré au progrès dans la théorie, la recherche, les pratiques et les politiques fondées sur la notion d'intelligence en tant qu'expertise en développement-soit en tant que structure susceptible d'être modifiée et, dans une certaine mesure, développée tout au long de la vie. Le Centre souhaite avoir un impact sur la science, sur l'éducation et sur la société. Le professeur Sternberg a également présidé en 2003 l'*American Psychological Association* et a été en 2005-2006 le président élu de l'*Eastern Psychological Association*. Il a fait partie du Conseil d'administration de l'*American Psychological Association* (2002-2004) et du Conseil de fondation de l'*APA Insurance Trust* (2004). Il fait actuellement partie du Conseil de fondation de l'*American Psychological Foundation* et du Conseil d'administration de l'*Eastern Psychological*

Association. Robert Sternberg a également présidé les sections de Psychologie générale (1), de Psychologie de l'éducation (15), de Psychologie des Arts (20) et de Psychologie théorique et philosophique (24) de l'APA. Le professeur Sternberg a été Président exécutif et Directeur des études supérieures du Département de psychologie.

Robert Sternberg a obtenu son Ph.D. à l'Université de Stanford en 1975 et un B.A. *summa cum laude*, *Phi Beta Kappa*, avec honneurs et distinction exceptionnelle en psychologie à l'Université de Yale en 1972. Il est également récipiendaire de doctorats *honoris causa* de l'Université Complutense de Madrid (Espagne), de l'Université de Louvain (Belgique), de l'Université de Chypre, de l'Université de Paris V (France) et de l'Université Constantin le Philosophe (Slovaquie). Il a également reçu un doctorat *honoris causa* de l'Université de Durham (Angleterre) en 2006.

Le professeur Sternberg est l'auteur de plus de 1100 articles de presse, chapitres d'ouvrages variés et livres, et a reçu plus de 20 millions de dollars du gouvernement ainsi que sous forme d'autres allocations et contrats pour conduire ses recherches. Sa recherche se centre sur l'intelligence, la créativité et la sagesse, mais il a également étudié l'amour et les relations proches ainsi que la haine. Ces recherches ont été effectuées sur cinq continents.

Robert Sternberg est également membre de l'*American Academy of Arts and Sciences*, de l'*American Association for the Advancement of Science*, de l'*American Psychological Association* (de 15 de ses sections), de l'*American Psychological Society*, de la *Connecticut Psychological Association*, de la *Royal Norwegian Society of Sciences and Letters*, de l'*International Association for Empirical Aesthetics*, du *Laureate Chapter of Kappa Delta Pi* et de la *Society of Experimental Psychologists*. Il est lauréat de nombreux prix décernés par l'APA, l'AERA, l'APS et d'autres organisations. Parmi ces distinctions se comptent l'*Arthur W. Staats Award* de l'*American Psychological Foundation and the Society for General Psychology*; l'*E. L. Thorndike Award for Career Achievement in Educational Psychology Award* de la *Society for Educational Psychology of the American Psychological Association (APA)*; les *Arnheim and Farnsworth Awards from the Society for the Psychology of Creativity, Aesthetics, and the Arts* de l'APA; le *Boyd R. McCandless Award of the Society for Developmental Psychology* de l'APA; et le *Distinguished Award for an Early Career Contribution to Psychology* de l'APA; le *Positive Psychology Network Distinguished Scientist and Scholar Award*; le *Palmer O. Johnson, Research Review, Outstanding Book, and Sylvia Scribner Awards* de l'*American Educational Research Association (AERA)*; le *James McKeen Cattell Award* de l'*American Psychological Society (APS)*; le *Distinguished Lifetime Contribution to Psychology Award* de la *Connecticut Psychological Association*; l'*Anton Jurovsky Award* de la *Slovak Psychological Society*; l'*International Award* de l'*Association of Portuguese Psychologists*; le *Cattell Award* de la *Society for Multivariate Experimental Psychology*; l'*Award for Excellence* de la *Mensa Education and Research Foundation*; la *Distinction of Honor SEK*, de l'*Institución SEK* (Madrid); le *Sidney Siegel Memorial Award* de l'Université de Stanford; et le *Wohlenberg Prize* de l'Université de Yale. Il est également titulaire des *Fulbright Senior Specialist Fellowship* en Slovaquie, *IREX Fellowship* en Russie, *Guggenheim Fellowship* et *Yale University Senior and Junior Faculty Fellowships* ainsi que d'un *NSF Graduate Fellowship*. Il s'est également vu décerner l'*Honored Visitor Fellowship* du *Taiwan National Science Council* et le *Sir Edward Youde Memorial Visiting Professorship* de la *City University of Hong Kong*.

Le professeur Sternberg a été cité dans l'*APA Monitor on Psychology* comme l'un des cent psychologues les plus éminents du XXe siècle, et fait partie de la liste de l'*ISI* des auteurs les plus cités (le top 0,5%) en psychologie et psychiatrie. Il a également été inclus dans le Registre des hommes et des femmes de moins de 40 ans les plus remarquables, publié par *Esquire*, et placé dans la liste des cent jeunes scientifiques les plus prometteurs du *Science Digest*. Il est actuellement mentionné dans *Who's Who in America*, *Who's Who in the World*, *Who's Who in the East*, *Who's Who in Medicine and Healthcare*, et *Who's Who in Science and Engineering*. Il a été rédacteur en chef du *Psychological Bulletin* et de *The APA Review of Books : Contemporary Psychology*.

Robert Sternberg est surtout connu pour sa théorie de l'intelligence porteuse de réussite, de la théorie de l'investissement en créativité (développée avec Todd Lubart), de la théorie des styles de réflexion en tant que maîtrise mentale de soi-même, de la théorie de l'équilibre dans la sagesse, de la théorie WICS du leadership et pour ses théories jumelles sur l'amour et la haine.

Christophe Mouchiroud

Enfant d'instituteurs dans un village français, Christophe Mouchiroud a vécu ses cinq premières années à l'intérieur d'une école.

Après un baccalauréat scientifique, il alterne pendant plus de dix ans périodes de formation et d'activités professionnelles variées : enseignant en lycée professionnel, en collège, agent technico-commercial, puis garde d'enfants, guide ou encore serveur lors d'un séjour de cinq ans aux Etats-Unis. Après une formation en psychologie à l'Université de Californie à Los Angeles, puis à l'Université René Descartes à Paris, il occupe aujourd'hui un poste de Maître de Conférences en Psychologie différentielle dans cette même université. Ses enseignements visent à rendre compte dans le cadre d'une approche multivariée des différences inter et intra-individuelles dans les domaines tels que l'intelligence, la personnalité et la créativité. Ses recherches portent principalement sur le développement au cours de la vie de l'expression créative dans le champ social. Membre du syndicat Sud Education, il participe activement au mouvement universitaire de contestation de la Loi Liberté et Responsabilité des Universités (LRU, loi dite d'« autonomie des universités »), votée le 10 août 2007.

Publications récentes

Articles publiés ou acceptés

Mouchiroud, C., Bernoussi, A. (2008). An empirical study of the construct validity of social creativity. *Learning and Individual Differences*, 18, 372-380.

Pahlavan, F., **Mouchiroud, C.**, Zenasni*, F., Panksepp, J. (2008). Validation de l'adaptation française de l'échelle neuro-affective de personnalité. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 58, 155-163.

Mouchiroud, C. (2005). Différentes formes de créativité chez l'enfant et l'adulte. *La Revue de Musicothérapie*, 25 (1), 12-19.

Lubart, T. I., & **Mouchiroud, C.** (2005). The creative process. *Psychology : The Journal of the Higher School of Economics*, 2 (4), 74-80.

Mouchiroud, C. (2004). Relations entre haut potentiel intellectuel et développement social. *Psychologie Française*, 49, 293-304.

Lubart, T. I., **Mouchiroud, C.**, Zenasni, F. & Averill, J. R. (2004). Links between creativity and aggression. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 17(2), 145-176.

Lubart, T. I., & **Mouchiroud, C.** (2004). Why does self-experimentation lead to creative ideas ? Commentary on S. Roberts' article "Self-experimentation as a source of new ideas". *Behavioral and Brain Sciences*, 27 (2) : 267-269.

Mouchiroud, C. , & Lubart, T. I. (2002). Social creativity : A cross-sectional study of 6- to 11-year-old children. *International Journal of Behavioral Development*, 26 (1), 60-69.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2001). Children's original thinking : An empirical examination of alternative measures derived from divergent thinking tasks . *Journal of Genetic Psychology*, 162 (4), 382-401.

Ouvrage

Lubart, T. I, **Mouchiroud, C.**, Tordjman, S., & Zenasni, F. (2003). La Psychologie de la Créativité. Paris : Armand Colin.

Chapitres d'ouvrages

Bellinghausen, L. & **Mouchiroud, C.** (à paraître). Approche différentielle des activités managériales : le rôle de l'intelligence pratique et de l'intelligence émotionnelle. Actes des 16^{èmes} Journées de Psychologie Différentielle. Luxembourg.

Gambiez, T., Jacquet, A.-Y., & **Mouchiroud, C.** (à paraître). Source des différences individuelles chez les enfants dans la créativité sociale. Actes des 16^{èmes} Journées de Psychologie Différentielle. Luxembourg.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2006). Past, present, and future perspectives on creativity in France and French-speaking Switzerland. In R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Eds), International Handbook of Creativity (pp 96-123). Cambridge : Cambridge University Press. [PDF]

Mouchiroud, C., & Lubart T. I. (à paraître). Past, present and future perspectives on creativity in France and French-speaking Switzerland. In R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Eds), International Handbook of Creativity. New York : Cambridge University Press.

Zenasni, F., & **Mouchiroud, C.** (à paraître). Aspects socio-émotionnels du phénomène du haut potentiel. Enfants à haut potentiel, Enfants surdoués. Paris : Bréal.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2003). Différences intra-individuelles dans le processus de génération d'idées nouvelles chez l'enfant. A. Vom Hofe (Ed), Psychologie différentielle : recherches et réflexions (pp 269-273). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Lubart, T. I, & **Mouchiroud, C.** (2003). Creativity : A source of difficulty in problem solving. In R. J. Sternberg & J. Davidson (éds.), The Psychology of Problem Solving (pp. 127-148). Cambridge : Cambridge University Press.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2001). Différences individuelles dans le développement de la créativité sociale : Etudes transversales chez l'enfant et l'adolescent. In A. Flieller, C. Bocéréan, J.-L. Kop, E. Thiébaud, A.-M. Toniolo & J. Tournois (éds.), Questions de psychologie différentielle (pp. 363-368). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

A son of two school teachers in a French village, Christophe Mouchiroud lived the first five years of his life within a school.

After graduating from high-school as a science major, he alterns for more than ten years periods of training and professional activities, such as teaching in professional and junior high school, business agent, then house-sitter, tour guide and waiter during a five years stay in the USA. He learns Psychology at the University of California, Los Angeles, then at the University René Descartes in Paris. He is currently an Associate Professor of Differential Psychology at the University René Descartes. His teachings deal with inter and intra-individual differences within a multivariate approach, in domains such as intelligence,

personality, or creativity. His research concerns mainly the life-long development of creative expression in the social domain. A member of the trade-union Sud Education, he actively participates in the university dissent against the new law that regulates French universities and public research (LRU), voted on 10th August 2007.

Recent publications

Articles published or accepted

Mouchiroud, C., Bernoussi, A. (2008). An empirical study of the construct validity of social creativity. *Learning and Individual Differences*, 18, 372-380.

Pahlavan, F., **Mouchiroud, C.**, Zenasni*, F., Panksepp, J. (2008). Validation de l'adaptation française de l'échelle neuro-affective de personnalité. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 58, 155-163.

Mouchiroud, C. (2005). Différentes formes de créativité chez l'enfant et l'adulte. *La Revue de Musicothérapie*, 25 (1), 12-19.

Lubart, T. I., & **Mouchiroud, C.** (2005). The creative process. *Psychology : The Journal of the Higher School of Economics*, 2 (4), 74-80.

Mouchiroud, C. (2004). Relations entre haut potentiel intellectuel et développement social. *Psychologie Française*, 49, 293-304.

Lubart, T. I., **Mouchiroud, C.**, Zenasni, F. & Averill, J. R. (2004). Links between creativity and aggression. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 17(2), 145-176.

Lubart, T. I. & **Mouchiroud, C.** (2004). Why does self-experimentation lead to creative ideas ? Commentary on S. Roberts' article "Self-experimentation as a source of new ideas". *Behavioral and Brain Sciences*, 27 (2) : 267-269.

Mouchiroud, C. , & Lubart, T. I. (2002). Social creativity : A cross-sectional study of 6- to 11-year-old children. *International Journal of Behavioral Development*, 26 (1), 60-69.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2001). Children's original thinking : An empirical examination of alternative measures derived from divergent thinking tasks . *Journal of Genetic Psychology*, 162 (4), 382-401.

Book

Lubart, T. I, **Mouchiroud, C.**, Tordjman, S., & Zenasni, F. (2003). *La Psychologie de la Créativité*. Paris : Armand Colin.

Chapters of books

Bellinghausen, L. & **Mouchiroud, C.** (à paraître). Approche différentielle des activités managériales : le rôle de l'intelligence pratique et de l'intelligence émotionnelle. Actes des 16èmes Journées de Psychologie Différentielle. Luxembourg.

Gambiez, T., Jacquet, A.-Y., & **Mouchiroud, C.** (à paraître). Source des différences individuelles chez les enfants dans la créativité sociale. Actes des 16èmes Journées de Psychologie Différentielle. Luxembourg.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2006). Past, present, and future perspectives on creativity in France and French-speaking Switzerland. In R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Eds), International Handbook of Creativity (pp 96-123). Cambridge : Cambridge University Press. [PDF]

Mouchiroud, C., & Lubart T. I. (à paraître). Past, present and future perspectives on creativity in France and French-speaking Switzerland. In R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Eds), International Handbook of Creativity. New York : Cambridge University Press.

Zenasni, F., & **Mouchiroud, C.** (à paraître). Aspects socio-émotionnels du phénomène du haut potentiel. Enfants à haut potentiel, Enfants surdoués. Paris : Bréal.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2003). Différences intra-individuelles dans le processus de génération d'idées nouvelles chez l'enfant. A. Vom Hofe (Ed), Psychologie différentielle : recherches et réflexions (pp 269-273). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Lubart, T. I, & **Mouchiroud, C.** (2003). Creativity : A source of difficulty in problem solving. In R. J. Sternberg & J. Davidson (éds.), The Psychology of Problem Solving (pp. 127-148). Cambridge : Cambridge University Press.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. I. (2001). Différences individuelles dans le développement de la créativité sociale : Etudes transversales chez l'enfant et l'adolescent. In A. Flieller, C. Bocéréan, J.-L. Kop, E. Thiébaud, A.-M. Toniolo & J. Tournois (éds.), Questions de psychologie différentielle (pp. 363-368). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Professor Bengt-Åke Lundvall

Bengt-Åke Lundvall is currently professor of economics at the Department of Business Studies at Aalborg University and since October 1 2007, Special Invited Professor at the International MPA-program at Science Po in Paris. The European Commission nominated him as Ambassador for the European Year of Creativity and Innovation 2009.

His research is organized around a broad set of issues related to innovation systems, learning economies. He gives Master- and Ph.D.-courses on economics and management of innovation and knowledge. Lundvall has co-ordinated the IKE-group in Aalborg since 1977 and the Danish network DRUID 1996-2001. Since 2002 he coordinates the worldwide research network Globelics.

In close collaboration with Christopher Freeman, Bengt-Åke Lundvall developed the idea of innovation as an interactive process, in the first half of the eighties and the concept national system of innovation in the second half (Lundvall, 1985 and Lundvall, 1988). In the beginning of the nineties he developed the idea of 'the learning economy' in collaboration with Björn Johnson (Lundvall and Johnson, 1994).

Professional Experience

1995-present	Full Professor, Department of Business Studies, Aalborg University, Denmark
2007-present	Special invited professor at Science Po, Paris, France
2003-2006	Special Term Professor, Tsinghua University, Beijing, China
1992-95	Deputy Director, DSTI, OECD, Paris, France
1973-1992	Associate professor and Reader, Aalborg University, Denmark

Research Interests

Economics and management of innovation, Economics and management of knowledge, Innovation systems and economic development

Publications

Recent articles in journals

*Caraça, J. Lundvall, B.-Å. And Mendonca, S. (2008), 'The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella?', *Technological Forecasting and Social Change*.

Lundvall, B.-Å. (2008), 'Higher education, innovation and economic development', in Lin, J.Y. and Pleskovic, B. (eds), *Higher Education and Economic Development*, Washington, World Bank.

Lundvall, B.-Å. , Rasmussen P. and Lorenz, E. (2008), 'Education in the Learning Economy: a European perspective" with.. in *Policy Futures in Education*, Volume 6 Number 2.

Arundel A., Lorenz E., Lundvall, B.-Å. and Valeyre A. (2007), 'How Europe's economies learn: a comparison of work organization and innovation mode for the EU-15', **Industrial and Corporate Change**, vol. 16, no. 6.

*Jensen, M.B., Johnson, B., Lorenz, E., and Lundvall, B.-Å. (2007), 'Forms of knowledge and modes of innovation', *Research Policy*, vol. 36, nr. 5, June.

Recent Books

Lundvall, B.-Å., Pataparong, I. and Vang Lauridsen, J. (eds.) (2006), *Asia's innovation systems in transition*, London, Elgar.

*Lorenz, E. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2006), *How Europe's Economies Learn*, Oxford, Oxford University Press. Christensen, J. L. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2004), *Product Innovation, Interactive Learning and Economic Performance*, Amsterdam, Elsevier.

*Christensen, J. L. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2005), *Product Innovation, Interactive Learning and Economic Performance*, Amsterdam, North Holland.

Muchie, M., Gammeltoft, P. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2003), *Putting Africa First: The making of African innovation systems*, Aalborg, Aalborg University Press.

Conceicao, P., Heitor, M.V. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2003), *Innovation, Competence building and social cohesion in Europe*, Cheltenham, Elgar Publishers.

Bengt-Åke Lundvall est actuellement professeur d'économie au Département d'études commerciales de l'Université d'Aalborg et, depuis octobre 2007, il est également professeur invité spécial à Sciences Po à Paris. La Commission européenne l'a nommé Ambassadeur dans le cadre de l'Année européenne 2009 de la créativité et de l'innovation.

Ses recherches portent sur un vaste éventail de sujets en relation avec les systèmes d'innovation et les économies apprenantes. Il donne des cours de Master et de Ph-D. en économie et en gestion de l'innovation et des savoirs. Le professeur Lundvall a coordonné le groupe IKE à Aalborg depuis 1977 et le réseau danois DRUID entre 1996 et 2001. Depuis 2002, il coordonne le réseau mondial de recherche Globelics.

En étroite collaboration avec Christopher Freeman, Bengt-Åke Lundvall a développé l'idée d'innovation en tant que processus interactif dans la première moitié des années quatre-vingt et le système de concept national d'innovation dans la deuxième moitié de la même période (Lundvall, 1985 and Lundvall, 1988). Au début des années nonante, il a également développé l'idée d'« économie apprenante » en collaboration avec Björn Johnson (Lundvall et Johnson, 1994).

Expérience professionnelle

1995-présent	Professeur titulaire, Département d'études commerciales, Université d'Aalborg, Danemark
2007-présent	Professeur invité spécial à Sciences Po, Paris, France
2003-2006	Professeur mandaté spécial, Université Tsinghua, Pékin, Chine
1992-95	Directeur adjoint, DSTI, OCDE, Paris, France
1973-1992	Professeur associé et lecteur, Université d'Aalborg, Danemark

Domaines de recherche

Economie et gestion de l'innovation, économie et gestion des savoirs, systèmes d'innovation et développement économique.

Publications

Articles récents parus dans des revues

*Caraça, J. Lundvall, B.-Å. And Mendonca, S. (2008), 'The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella?', *Technological Forecasting and Social Change*.

Lundvall, B.-Å. (2008), 'Higher education, innovation and economic development', in Lin, J.Y. and Pleskovic. B. (eds), *Higher Education and Economic Development*, Washington, World Bank.

Lundvall, B.-Å. , Rasmussen P. and Lorenz, E. (2008), 'Education in the Learning Economy: a European perspective" with.. in *Policy Futures in Education*, Volume 6 Number 2.

Arundel A., Lorenz E., Lundvall, B.-Å. and Valeyre A. (2007), 'How Europe's economies learn: a comparison of work organization and innovation mode for the EU-15', **Industrial and Corporate Change**, vol. 16, no. 6.

*Jensen, M.B., Johnson, B., Lorenz, E., and Lundvall, B.-Å. (2007), 'Forms of knowledge and modes of innovation', *Research Policy*, vol. 36, nr. 5, June.

Ouvrages récents

Lundvall, B.-Å., Pataparong, I. and Vang Lauridsen, J. (eds.) (2006), *Asia's innovation systems in transition*, London, Elgar.

*Lorenz, E. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2006), *How Europe's Economies Learn*, Oxford, Oxford University Press. Christensen, J. L. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2004), *Product Innovation, Interactive Learning and Economic Performance*, Amsterdam, Elsevier.

*Christensen, J. L. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2005), *Product Innovation, Interactive Learning and Economic Performance*, Amsterdam, North Holland.

Muchie, M, Gammeltoft, P. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2003), *Putting Africa First: The making of African innovation systems*, Aalborg, Aalborg University Press.

Concecao, P., Heitor, M.V. and Lundvall, B.-Å. (eds.) (2003), *Innovation, Competence building and social cohesion in Europe*, Cheltenham, Elgar Publisher

Creativity in Education
La créativité dans le domaine de l'éducation

Saturday 16th January / Samedi 16 janvier 2010
ILO/BIT, Geneva

DELEGATES / PARTICIPANTS

ALLEN Hazel, Haut-Lac International Bilingual School, Vevey
ALVAREZ Maria, St George's School, Clarens
ANDRIEVICI Mihaela, Ecole Secondaire Nyon-Maren
ANTUÑA Névida, International College Spain
ARMSTRONG Jennifer, Ecole Internationale de Genève
ARMSTRONG Matthew, Charterhouse School, United Kingdom

BAIN Barnaby, Ecole Internationale de Genève
BAKER Dana, Inter-Community School of Zurich, Zumikon
BALL Alison, Ecole Internationale de Genève
BANKS Marcia, Ecole Internationale de Genève
BARILLON Christophe, Zurich International School
BARRIENTOS Rosy, Divonne-les-Bains, France
BEAVER Jacqueline, La Côte International School, Mont-sur-Rolle
BELCK Sigrid, Veyrier
BERNELLON Angelica, Ecole Internationale de Genève
BIBI Rana, Membre du Conseil de Fondation de l'Ecole Internationale de Genève
BINYAMIN Miriam, Haut-Lac International Bilingual School, Vevey
BIRT Sabine, Collège du Léman, Versoix
BISHOP Avard, Membre du Comité Exécutif du Conseil de Fondation de l'Ecole Internationale de Genève
BLASER Stéphanie, Ecole Internationale de Genève
BONALUME Pia Nella, Institut Florimont, Petit-Lancy, Genève
BOYD Alastair, International School Basel
BROWN-ZERVUDACHI Clarissa, Genève
BRUNT Julian, Inter-Community School of Zurich, Zumikon
BUVARY Sibylle, Ecole Moser, Chêne-Bougeries/Genève

CAIRNS Frazer, Ecole Internationale de Genève
CAMPBELL Janine, Collège du Léman, Versoix
CAMPBELL Patrick, International School of Zug & Luzern
CANAVAN Deirdre, Zurich
CARPENTIER Jean-Guy, Ecole Internationale de Genève
CASSEGRAIN Caroline, Collège Champittet, Pully
CASTRO GYR Magali, Ecole la Découverte, Genève

CHERUBINI Emmanuelle, Collège Champittet, Pully
CHINAL Michel, Ecole Internationale de Genève
CID Hortensia, Ecole Internationale de Genève
CLAVEL Stéphanie, Ecole Internationale de Genève
CLOSE Andrew, Ecole Internationale de Genève
COATES Denise, Haut-Lac International Bilingual School, St Légier
COLLIARD Joyce, Cologny
COLLIGAN PERROT Anne, CEC Madame de Staël, Genève
CONDON Mary, Park Center IB World School, Minnesota, USA
CONNOR Claire, St George's School, Clarens
CORDONIER Ernest, Ecole Internationale de Genève
COURTENAY Gayle, Haut-Lac International Bilingual School, Vevey
CROELLA Carole, Conseillère, Division du droit d'auteur, l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI)
CUMMINS Leslie, Ecole Internationale de Genève

DAVID Angela, Inter-Community School of Zurich, Zumikon
DAVIES John Marc, Ecole Internationale de Genève
DEIGERT Marjorie, Ecole Internationale de Genève
DEVILLE Marion, Earth Focus Foundation, Genève
DIJKSTRA Jan, Ecole Internationale de Genève
DIXON William, Billantmont International School, Lausanne
DOBRENSKI Donald, International School of Zug & Luzern
DONEGAN Theresa, Collège Champittet, Pully
DOUGLAS Elizabeth, Genève
DOUGLAS John, Ecole Internationale de Genève
DUBLER Grainne, Haut-Lac International Bilingual School, St-Légier
DURAND BALLIVET Hélène, Membre du Conseil de Fondation de l'Ecole Internationale de Genève
DUSONCHET Theresa, Institut Florimont, Petit-Lancy/Genève

ECHARD Irène, Commugny
EDGECOMBE-WALKER Stuart, Ecole Internationale de Genève
ELLIOTT Paul, Haut-Lac International Bilingual School, St-Légier
ELLIS Paul, Information Centre Manager, International Baccalaureate, Geneva
ENGELSON Boris, journaliste

FAIGNIEZ Rachel, Ecole la Découverte, Genève
FEATHERSTONE Michael, Ecole Internationale de Genève
FIRMENICH Catherine, Ecole de la Découverte, Genève
FOERSTER Marie-Cécile, Institut International de Lancy, Grand-Lancy/Genève
FOERSTER Norbert, Institut International de Lancy, Grand-Lancy/Genève
FRADKOFF Viviane, Département de l'Instruction publique (DIP), Genève

GALLIEN Laurent, Institut International Notre Dame du Lac, Cologny
GALLIEN Marie, Haut-Lac International Bilingual School, Vevey
GASKELL Maria, Founex
GAUGHAN Margaret, Haut-Lac International Bilingual School, Vevey

GELY Anne, Zurich International School
GERMANIER Thierry, Collège Champittet, Pully
GERNANDT Bridget, La Côte International School, Gland
GERVAIS Nadine, Inter-Community School of Zurich, Zumikon
GORDON Isla, Ecole Internationale de Genève
GUPTA Ashok Dr, President, India International School; ISA Board member, India
GUTIERREZ-VITTINI Luz Maria, Head of School Services, International Baccalaureate, Geneva
GYR Duff, Ecole Internationale de Genève

HAEBERLI Maria, International School of Zug & Luzern
HAEFLIGER Ariane, Ecole la Découverte, Genève
HAKIM Zeina, Tufts University, USA
HAMAYED Othman, ancien Directeur d'Education, Ecole Internationale de Genève
HAND Andrew, Ecole Internationale de Genève
HARRIS Magali, Ecole Internationale de Genève
HERNANDEZ Alberto, St George's School, Clarens
HICKEY Ann, International Baccalaureate, Geneva
HILL Ian Dr, Deputy Director-General, International Baccalaureate, Geneva
HOLMSTROM Carina, International School Rheintal, Buchs
HOLODAK Nancy, International School of Zug & Luzern
HONEGGER Patricia, International School Rheintal, Buchs
HUGHES Conrad, Ecole Internationale de Genève
HUGHES Estelle, Ecole Internationale de Genève
HUGUENIN Marianne, Rolle
HUMBEL Michelle, Collège Champittet, Pully
HURRELL Graham, Director, Holy Trinity School; ISA Board member, United Kingdom
HUSSAIN Huma, Institut Florimont, Petit-Lancy/Genève

INGHAM Barbara, Institut Florimont, Petit-Lancy, Genève
IVALDI Bernard, General Secretary, International Schools Association (ISA), Switzerland

JENNINGS Birgit, Ecole Internationale de Genève
JOHNSON Maury, Oulun Lyseon Lukio; ISA Board member, Finland
JOURDAN Raymond, Membre du Conseil de Fondation de l'Ecole Internationale de Genève
JUPP Tim, St George's School, Clarens

KACZKOWSKI Basia, Ecole Internationale de Genève
KANDELAARS Leon, International School of Zug and Luzern
KAPOÏAN Séta, Ecole Internationale de Genève
KAZI James, Charterhouse School, United Kingdom
KEARNEY Adrian, Regional Director, International Baccalaureate, Geneva
KEIFLIN Violaine, Cycle d'Orientation, Département de l'Instruction Publique, Genève
KNIGHT Christine, Haut-Lac International Bilingual School, Vevey
KOESTER Heike, Zurich International School

LAISSARD Rémi, Ecole Perdtemps – Education Nationale, France
LEE-JAHNKE Hannelore, Ecole de traduction et d'interprétation, Université de Genève
LEHR Caroline, Ecole de traduction et d'interprétation, Université de Genève
LEW Denise, Ecole Internationale de Genève

LINDNER Isabelle, Genève
LOPEZ Pablo, Ecole Internationale de Genève
LOTSPEICH Heidi, Ecole Internationale de Genève
LOVERA Arianna, United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), Geneva

MACHINANDIARENA Isabel, Diploma Programme Associate Regional Manager, International Baccalaureate, Geneva
MANANSALA Jerry, Fondation genevoise pour l'animation socioculturelle (FASe), Versoix
MARIAN Ileana, Cycle d'Orientation, Département de l'Instruction Publique, Genève
MARINO Mara, Ecole Internationale de Genève
MARTINEZ ZORZO Luis, Vice President, International Education Systems; ISA Board member, Spain
McROBERTS Aileen, Institut International de Lancy, Grand-Lancy/Genève
MILLS Roseline, Ecole Secondaire Nyon-Marens, Nyon
MINORS Anne, AMPC, United Kingdom
MINORS Mr., United Kingdom
MUELLER Susie, St George's School, Clarens
MULLER KUANTZI Miao-Hui, Ecole Internationale de Genève
MURRAY Inge, Ecole Secondaire Nyon-Marens, Nyon

NDJEKERY Marie-Antoinette, Ecole Secondaire Nyon-Marens, Nyon
NKRUMAH-ODAMTTEN Margaret, Vice President, SOS Children International; ISA Board member, Accra, Ghana
N'LEMVO Sony, étudiant, Université de Kinshasa, République démocratique du Congo

ODISHO Edwar, St George's School, Clarens
OFEI Titi, SOS Herman Gmeiner International College; Vice President, ISA, Accra, Ghana

PACHECO Nancy, Programme Assistant, International Baccalaureate, Geneva
PAIVA Nouanenith, School Visits Administrator, International Baccalaureate, Geneva
PALUSCI Carlo, Ecole Internationale de Genève
PASTERNAK Mike, Ecole Internationale de Genève
PELTIER Claire, Etudiante, Université de Genève
PILUS Freida, President, Cempaka International School; ISA Board member, Malaysia
PITTORI Magali, Cycle d'Orientation de l'Aubépine, Département de l'Instruction Publique, Genève
PRANAUSKAS Catherine, St George's School, Clarens

REMENANT Nathalie, Institut Florimont, Petit-Lancy/Genève
REQUENA Pablo, Ecole Moser, Chêne-Bougeries/Genève
REYMOND-DORSAY Karen, Ecole Internationale de Genève
RIBAL Jean-Paul, Ecole Internationale de Genève
ROSENBERG Jenny, International School Winterthur
RUIZ José, Ecole Internationale de Genève
RUIZ SCHOFIELD Catalina, Ecole Moser, Chêne-Bougeries/Genève
RUSILLON Muriel, Ecole la Découverte, Genève

SANAGUSTIN Teresa, Ecole Internationale de Genève

SAPHERSON Marshall, Ecole Internationale de Genève
SCHLESINGER Lisa, Ecole la Découverte, Genève
SCHNEIDER-SARTORI Kerstin, Ecole Internationale de Genève
SCHOFIELD Nicola, Institut Florimont, Petit-Lancy/Genève
SECK Momar, Ecole Internationale de Genève
SEGOVIA BONET Jorge, President, San Estanislao de Kostka (SEK); President, ISA, Chili
SHIPPEY Sarah, Ecole Internationale de Genève
SILVERIO PERRENOUD Karina, Ecole Internationale de Genève
SIMENON-DOLS Colette, Ecole la Découverte, Genève
SMAINE Houaria, St George's School, Clarens
SMITH Diana, Ecole Internationale de Genève
SMITH-GILLESPIE Rosie, Ecole Internationale de Genève
SOM Marlyse, Collège Champittet, Pully
SÖRMAN Ake, International Baccalaureate, Geneva
SPAFFORD FUREY Nicola, Earth Focus Foundation
STAHL Olivier, International School Rheintal, Buchs
SWASH Laura, Associate Regional Manager, International Baccalaureate, Geneva

TIMM Edmundo, Ecole Internationale de Genève
TITUS Sharon, St George's School, Clarens
TODD David, Ecole Internationale de Genève
TOMLINSON Elaine, La Côte International School, Mont-sur-Rolle

VALLE Margarita, Ecole Internationale de Genève
VANNATTER Silke, Ecole Internationale de Genève
VENESS Jane, Ecole Internationale de Genève
VERCAUTEREN Hélène, Ecole Internationale de Genève

WHITAKER James, Neuchâtel Junior College
WILLIS Steve, Ecole Internationale de Genève
WITHERIDGE John, Charterhouse School, United Kingdom
WOODS David, Ecole Internationale de Genève
WRIGHT Shelagh, Demos, United Kingdom
WRIGHT Shona, Ecole Internationale de Genève

YEATES Birgitte, Ecole la Découverte, Genève

ZIMMER Julie, Institut Florimont, Petit-Lancy/Genève
ZITO Patric, Bogis-Bossey
ZITO Wendy, Bogis-Bossey